

PL 5943

Tome IX

1975

Fasc. 3



ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

(Publication trimestrielle)



45, rue de Buffon
PARIS-V*

DIRECTEUR : Jean Bourgogne

COMITE DE DIRECTION : C. Bernardi, Dr H. Cleu, C. Herbolot, H. Maries, H. Stempffer, H. de Toulgoët, P. Viette.

ABONNEMENTS

(Quatre fascicules)

France, Union française, Communauté européenne	53 F
Etranger	65 F

Versements à adresser impersonnellement à la revue *Alexandor*, 45, rue de Buffon, 75005 Paris ; compte chèques postaux : Paris 17 476 09.

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. Les renouvellements sont dus en janvier.

ANNEES ANCIENNES

France	49 F
Etranger	59 F
Port en plus	

COMITE DE DETERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le désire, une partie du matériel communiqué, en remerciement pour son travail. *Macropsychides éthiopiennes* : J. BOURGOGNE, Muséum d'Histoire naturelle, 45, rue de Buffon, Paris V^e.

Pterophoridae pal. : L. BIGOT, Biologie Générale, Faculté des Sciences de Saint-Jérôme, Marseille, 13^e (B.-du-R.).

Zygaenidae du globe, notamment *Procris* : F. DUJARDIN, 25, rue Guiglia, Nice (A.-M.).

Noctuidae pal., *Plusiinae* du globe : C. DUFAY, 18, avenue Paul-Doumer, 69630 Chaponost.

Arctiidae pal. et éthiopiens : H. DE TOULGOËT, 25, rue de la Bienfaisance, Paris, VIII^e.

Attacidae pal. et éthiopiens : P.C. ROUGEOT, 45, rue de Buffon, Paris, V^e.

Attacidae américains : C. LEMAIRE, 17, rue d'Edimbourg, Paris 8^e.

Sphingidae amér. : R. LICHY et D. FRISCHÉ, 45, r. de Buffon, 75005 Paris.

Parnassiinae : C. EISNER, Den Haag, Kwekerijweg, 5, Pays-Bas.

Pieridae et *Lycanidae* pal. ; *Pieridae*, *Nymphalidae*, *Danaidae* éthiopiens : G. BERNARDI, 45, rue de Buffon, Paris V^e.

Lycanidae éthiopiens et néarctiques : H. STEMPPFER, 4, rue Saint-Antoine, Paris, IV^e.

Nymphalidae sud-amér. : H. DASCIMON, Lab. de Zoologie, E.N.S., 46, rue d'Ulm, Paris 5^e.

Satyridae d'Afrique tropicale : M. CONDAMIN, I.F.A.N., Dakar, Sénégal.

Erebidae : P. WILLIEN, B.P. 22, 71202 Le Creusot.

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

Tome IX

1975

Fasc. 3

SOMMAIRE

M. DARGE. Impressions d'un lépidoptériste en Amérique Centrale	97
J. BOURGOINE. Bibliographie	109
M. DUQUEF. Capture d'un exemplaire intersexué d' <i>Archicoris notha</i> Hb. [Geometridae]	110
G. Chr. LUQUET. Observations sur <i>Rhyacionia pinicolana</i> Dbld. (<i>Evetria pinicolana</i>), espèce très voisine de <i>Rh. buoliana</i> Schiff. [Lep. Tortricidae, Olethreutinae Eucosmini]	111
H.-J. DUMONT. Présence de <i>Leptidea sinapis</i> (L.) en Afrique du Nord [Pieridae]	123
J.-C. WEISS. Neuf jours de chasses en Macédoine yougoslave et au Monténégro (9-17 juillet 1971) [Rhopalocera]	125
R. MAZEL. Observations sur les rapports entre <i>Zygaena minos</i> Schiff. et <i>Z. zoro</i> Dup. dans les Pyrénées-Orientales [Zygaenidae]	131
A. WÉRY. Septembre en Tunisie du Nord	135
J. PERRET et P. MUSSILLON. Contribution à la connaissance de <i>Synanthedon tipuliformis</i> Clerck, la Sésie du Groseillier et du Cassissier [Sesiidae (= Aegeriidae)]	137

IMPRESSIONS D'UN LÉPIDOPTÉRISTE EN AMÉRIQUE CENTRALE

par Michel DARGE

Récemment, j'ai eu la chance d'effectuer un séjour de seize mois en Amérique Centrale et j'y fus rapidement surnommé « Papillon » en raison de ma passion pour ces insectes... Le récit qui va suivre a donc essentiellement pour but de faire revivre mes chasses nicaraguayennes et les régions qui leur tinrent lieu de cadre pendant plus d'un an. Il s'adresse à tous ceux pour qui ce « hobby » est, avant tout, synonyme d'évasion intellectuelle ou de dépaysement géographique, soucis fort légitimes qu'il convient toutefois d'allier, en un compromis délicat, avec la rigueur qu'implique toute recherche scientifique. Ces souvenirs doivent aussi compléter ceux que nous évoquions lors de la réunion des « Lépidoptéristes

Parisiens» du mois de mai 1972, au cours de laquelle mon ami Gilles CLÉMENT et moi-même nous sommes efforcés de commenter quelques séries de diapositives destinées à illustrer les différents types de paysages géoclimatiques que connaît ce pays, ainsi que leurs prolongements sur les plans botanique et entomologique.

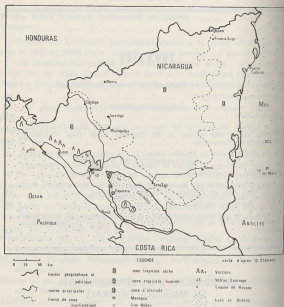


Fig. 1. Carte du Nicaragua.

Situé à peu près au milieu de l'isthme centraméricain, à 2 500 km de Mexico et à 1 250 de Panama, le Nicaragua est, de tous les pays d'Amérique Centrale, celui dont la superficie est la plus grande — légèrement inférieure à 120.000 km² — et la densité démographique la plus faible, puisqu'elle n'atteint que 14 habitants au km². Sa forme de quadrilatère irrégulier lui confère, à l'instar des nations voisines à l'exception du San Salvador, à la fois une côte sur le versant pacifique, de 300 km de longueur, et une autre qui, face à la mer des Antilles, s'étend sur près de 450 km. Enfin, il convient de noter que ce pays est exactement limité par les 11° et 15° degrés de latitude nord, et se trouve par conséquent à équidistance

de l'Equateur et du Tropique du Cancer. Toutefois, il ne s'agit là que d'un facteur d'importance minime dans la recherche des grandes zones climatiques qui influenceront sur la biogéographie végétale et animale ; comme dans la plupart des pays tropicaux, c'est le taux d'humidité ambiante et la répartition annuelle des précipitations qui joueront ici le rôle le plus important en ayant, concurremment au relief et dans certains cas à l'action de l'homme, une incidence directe et majeure sur la nature des sols et la vie végétale.

Orographie et hydrographie sont, au Nicaragua, d'étude relativement aisée. Une zone montagneuse centrale à l'aspect triangulaire prend appui sur la frontière hondurienne et se rétrécit au fur et à mesure de son extension méridionale. Elle connaît une humidité moyenne et des températures relativement fraîches ; pour cette raison, elle peut être considérée comme une région « tempérée » lorsque son altitude est comprise entre 800 et 1500 m environ, et comme une région « froide » pour les sommets plus élevés, tel le Mogoton, point culminant du pays, qui dépasse 2000 m. C'est dans cette zone que prennent naissance les grands fleuves aux noms évocateurs : rios Coco, Grande de Matagalpa, Prinzapolka, Escondido, Punta Gorda..., qui s'écoulent tous dans l'Océan Atlantique après avoir traversé une bande côtière pouvant atteindre 80 km de largeur, et dont le climat tropical est fortement conditionné par une saison des pluies qui s'y étend habituellement sur une durée moyenne de 11 mois.

Par contre, de l'autre côté des cordillères centrales, sur leur versant ouest, le paysage est profondément modifié par deux éléments d'importance climatique très inégale. Il s'agit tout d'abord des deux grands lacs « Xolotlán » et « Coebolca », — ce dernier dépassant 7000 km² de superficie ! — dont la présence contribue à maintenir, surtout pour le second, une humidité constante aux abords de leur rivage oriental. C'est précisément l'absence de ce caractère qui donnera à la dernière zone du pays, la bande littorale jouxtant l'Océan Pacifique, un visage totalement différent. Son climat tropical, caractérisé par l'alternance d'une forte saison sèche et d'une saison de grosses pluies, est dû au moins partiellement à l'existence du second des éléments signalés plus haut, cette importante chaîne volcanique dont le plus insigne représentant, le « Momotombo », est connu des Français depuis que Victor Hugo lui a consacré quelques alexandrins pour en évoquer les formes parfaites. Les lacs eux-mêmes n'ont pu réellement briser cette ligne de fracture ; le « Momotombito », l'île Zapatera, le Maderas et les 1700 m du Concepcion dressent leurs silhouettes émergeant de ces « mers intérieures », comme pour rappeler que nous sommes au bord de la « ceinture de feu » du Pacifique et que nulle force naturelle ne peut s'opposer au feu central lorsqu'il s'impose ainsi à l'attention des hommes. L'activité volcanique ne s'y traduit d'ailleurs pas uniquement par des secousses sismiques, le plus souvent sans gravité, sauf lorsqu'elles anéantissent plus ou moins totalement la capitale comme ce fut le cas en 1931 et comme cela vient à nouveau de se produire en décembre 1972... Certains sommets, tels le Telica et le Cerro Negro, connaissent encore de fréquentes colères et, si les flots de lave des « Rendez-Vous du Diable » restent heureusement rares au Nicaragua,

chaque éruption libère toutefois d'importants nuages de cendre volcanique qui se dépose en une couche de plusieurs cm d'épaisseur sur la plaine avoisinante. Au fil des temps, ces phénomènes volcaniques ont contribué à modifier profondément la physionomie de cette région. En certains endroits, les gaz sulfureux qui s'échappent en permanence de fissures terrestres sont toujours emportés dans la même direction par les vents dominants, causant un préjudice certain à la végétation. C'est ainsi que sur une vingtaine de km à l'ouest du volcan Santiago, une zone de riches cultures a fait place à une lande herbacée d'allure malade, où quelques arbustes rabougris luttent visiblement pour survivre... Mais le facteur le plus important a sans aucun doute été l'enrichissement cultural indéniable qu'ont peu à peu apporté les cendres provenant des éruptions. Comment, dès lors, les habitants n'auraient-ils pas été tentés d'accélérer le processus naturel de déforestation pour « humaniser » cette bande côtière qui, encore actuellement, possède la plus forte densité de cultures ? On comprend dans ces conditions que la richesse relative du sol, jointe à une végétation moins luxuriante et moins agressive, a un climat moins lénifiant que sur la façade atlantique, aient amené la plupart des principales villes à s'édifier dans une région qui regroupe les 9/10 des Nicaraguayens, la capitale à elle seule abritant le sixième de la population du pays.

J'arrivais donc à Managua, capitale du « pays des lacs et des volcans », le 25 juillet 1969 en compagnie d'autres coopérants, et nous commençons aussitôt à rechercher un logement commun hors du climat trop « étouffant » de la capitale. La chance nous souriait, puisque nous nous mettions rapidement d'accord sur une petite villa située au km 14,5 de la « carretera sur ». Cette route relie la capitale au poste de Peñas-Blancas, à la frontière du Costa-Rica, et permet à chacun d'y trouver une habitation conforme, sinon à sa fortune, du moins à ses exigences climatiques. Elle s'élève en effet rapidement au-dessus de Managua, sise en bordure du lac à 55 m d'altitude, pour atteindre en une trentaine de km le sommet de « Las Nubes », qui domine de ses 923 m la plaine littorale du Pacifique. Ce choix m'intéressait d'autant plus que nous arrivions en plein « veranillo », petite saison sèche intercalée dans la grande saison des pluies ; il me fallait donc rechercher par priorité les rares endroits humides qui pouvaient subsister dans cette région côtière, par ailleurs excessivement sèche, où mes obligations professionnelles m'imposaient de résider. La « route sud » m'offrait à cet égard un biotope extrêmement intéressant, que je n'ai jamais retrouvé nulle part ailleurs sur la côte ouest du Nicaragua. En raison de son élévation rapide et de l'accroissement d'humidité qui en résulte, cette voie de communication, qui n'est autre que la « Pan-Américaine », se transforme rapidement en une véritable galerie forestière ; le ruban macadamisé, aux environs du km 11, se trouve peu à peu enserré par une forêt relativement dense, s'étendant sur une largeur fort variable de part et d'autre de la route, et qui l'accompagne pratiquement sans interruption sérieuse jusqu'au col de Las Nubes, en ne laissant place de temps à autre qu'à quelque bananeraie ou plantation de caféiers.

A la suite de quelques retards imprévus, notre installation au km 14,5 coïncidait finalement à peu près avec la reprise des grandes pluies, les vêtements non portés se couvraient en quelques jours de moisissures dans les placards et, à deux mètres en retrait de notre villa, une brousse assez épaisse emplissait un ravin d'où émergeaient, tels les temples mayas de Tikal, les murs de notre habitation.

Nulle situation ne pouvait mieux convenir aux chasses nocturnes, et je les entreprenais sans plus tarder. Une ampoule à lumière mixte de 250 watts luisait presque chaque soir sur le mur dominant le ravin et, dès le crépuscule, par vagues successives, les captures affluaient. Une abondance certaine de *Sphingidae* permettait de discerner les espèces les plus communes, différentes d'ailleurs de celles que l'on capture le plus fréquemment dans des biotopes semblables en Amérique du Sud. Quant aux *Attacidae*, de grandes espèces appartenant aux genres *Rotschildia*, *Dysdaemonia* et *Arsenura* n'étaient pas rares, et il m'arrivait parfois de capturer quelque exemplaire d'*Automeris hamata* ou d'*A. pallidior*. Une surprise attendait d'ailleurs ceux qui avaient la charge, et le plaisir, d'étudier mes captures à leur arrivée en France : une série d'exemplaires assez anodins auxquels mon ignorance n'avait pas prêté une particulière attention s'avérait constituer une nouvelle espèce, *Ptiloscola dargei*, que M. Claude LEMAIRE avait l'amabilité de me dédier lors de la description originale qu'il en effectuait peu après. Dans les périodes où la lune m'était favorable, je m'efforçais d'effectuer aussi souvent que possible des chasses couvrant la totalité de la nuit, en venant récolter vingt ou trente minutes avant le lever du soleil les insectes arrivés après mon départ, généralement vers minuit ou une heure du matin. Cette tactique me permettait de capturer la plupart des Saturnides, qui venaient plutôt dans la seconde moitié de la nuit à l'exception de quelques splendides espèces aux teintes délicates et nuancées (*Sysphinx* et *Bouvierina* sp.), mais je m'apercevais bientôt qu'il me fallait alors compter avec de sérieux concurrents, les oiseaux, qui eux aussi précédaient le soleil pour venir se restaurer à cette table inhabituelle et si bien garnie. J'ignorerais toujours les richesses qu'ils m'ont soustraites, mais je dois convenir qu'ils m'ont offert de belles compensations, en me permettant d'admirer à loisir la robe bariolée et les étranges appendices que forme le plumage d'oiseaux que, tel le « Guardabarranca » (*Eumomota superciliosa*), l'on a très rarement l'occasion d'observer durant la journée. Pour les Coléoptères, par contre, il ne serait pas nécessaire d'écourter ainsi son sommeil, la majorité d'entre eux arrivant avant minuit en dehors de quelques taupins retardataires. C'est ainsi que je pouvais récolter de grandes quantités de divers « hannetons » et du Rutélide *Pelidaota strigosa*, alors que les bonnes soirées m'apportaient des Lamières ou des Prioniens tels que *Derobrachus sulcirostris*, *Basitoxus mexicanus*, ou d'autres appartenant au genre *Strongylaspis*. J'ai même eu certain soir la surprise de trouver, attiré par la lampe, un « Arlequin de Cayenne » (*Acrocinus longimanus*), et pendant la première quinzaine d'octobre j'ai pu capturer une bonne série des deux sexes du gros Dynaste *Megasoma elephas*.

Par ailleurs je n'oubliais pas d'effectuer des chasses diurnes, mais j'étais quelque peu handicapé par mes horaires professionnels qui ne me permettaient de m'y consacrer que l'après-midi, moment où, chacun le sait, les papillons sont plus difficiles à capturer et les orages tropicaux fort fréquents. Il suffisait cependant d'observer les alentours immédiats de notre habitation pour n'avoir plus aucun doute sur la richesse faunistique de l'endroit : des Sittelles voulaient nicher dans nos fenêtres, de nombreux « Oropendules » à queue jaune animaient la forêt voisine, et l'oiseau-mouche, immatérielle tache de couleur aussitôt disparue, s'arrêtait un instant devant les fleurs qui bordaient notre terrain... Tout autour de la villa, d'innombrables chrysalides de Rhopalocères n'attendaient que leur terme proche pour contribuer à l'animation du paysage, alors que le soir, à l'heure du dîner, les grosses « Pica-caballo » (proches parentes des Mygales) partaient en chasse sur les murs des couloirs et des chambres... Très rapidement je m'apercevais que plusieurs espèces de Satyrides volaient l'après-midi à ras du sol, entre les troncs d'une ancienne bananeraie qui descendait jusqu'au fond du ravin ; à cet endroit précis, mais uniquement durant la dernière heure précédant le coucher du soleil, je capturais avec difficulté quelques Brassolides du genre *Opsiphones*, et surtout de splendides Caligos qui excellent dans l'art de se poser — toujours verticalement et les ailes repliées sur le dos — sur de vieux troncs pourrissants ou des piquets de clôture où leur homochromie les rend difficilement discernables.

Un brusque refroidissement de la température provoquait malheureusement, fin septembre, un phénomène climatique comparable à l'« opone », bien connu en Afrique Noire. Pendant de longues journées une pluie fine et douce, d'allure vraiment peu tropicale disait-on, embaissait les paysages et mon moral d'« explorateur », rendant malheureusement les chasses diurnes ou nocturnes totalement improductives. C'est ainsi que le 30 septembre, et pour ne s'en tenir qu'à ces deux familles, une chasse de nuit de 6 heures effectives ne m'apportait que 13 Attacides et 26 Sphingides (dont 5 *Amphypterus* et 4 *Protambulyx* communs). Le 1^{er} octobre, 3 heures de chasse me procuraient 7 Sphinx et 2 Attacides, et le 8 octobre, pendant un temps égal, 1 Sphingide en tout et pour tout ! La veille, au cours d'une chasse de nuit effectuée de 18 h 30 à 5 h du matin, je n'avais au total capturé, en plusieurs récoltes successives, que 56 Sphingides et 22 Attacides, ce qui serait fort peu pour un tel biotope en véritable saison des pluies... Plusieurs semaines s'écoulaient ainsi, puis la saison sèche, brusquement, s'installait.

Comme je disposais enfin d'un véhicule, je décidai d'étendre le champ de mes recherches entomologiques et, dans un premier temps, de me consacrer à la plaine du littoral pacifique du Nicaragua. Le paysage changeait totalement, et je prenais vite conscience de ce que mon premier terrain de chasse n'était absolument pas représentatif de la région qui l'englobait. De Corinto à Rivas, et à l'exception peut-être de la région de San Marcos, la déforestation et l'extension des cultures, notamment de coton, provoquent une sécheresse qui reste perceptible même en pleine saison des pluies. Les sols ne peuvent manquer d'en subir

l'altération, les terres plus ou moins latéritiques y sont fréquentes, et le continuel vent d'est qui souffle en saison sèche soulève sans cesse d'importants nuages de poussière rouge qui, six mois durant, s'abat sur les végétaux. Ailleurs, et notamment le long de l'excellente route qui constitue l'épine dorsale de cette région, ce ne sont que champs d'épineux (tel le calebassier), savanes arborées consacrées à l'élevage, enfin et surtout cultures cotonnières. Les plantes y sont d'un vert tendre qui ne rappelle en rien l'exubérance et la lourdeur de la vie végétale en Afrique

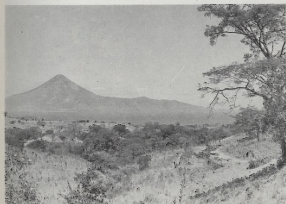


Fig. 2. Zone tropicale sèche du Nicaragua, en saison sèche.

inter-tropicale, et les clôtures de fils barbelés, certes moins nombreuses qu'en Europe en raison de l'étendue des propriétés, contribuent à renforcer cette première impression de pays tempéré que donne le Nicaragua à qui commence à s'aventurer hors de la capitale. Les captures se révélaient conformes à mes prévisions, c'est-à-dire que la famille des *Pieridae* en constituait l'essentiel, notamment les *Gonepteryx*, les *Catopsilia*, et surtout les petits *Terias* qui, bien plus que les *Eurema* africaines, forment spécialement en fin de saison sèche de véritables essaims pouvant regrouper des centaines d'individus. Il en était de même dans une intéressante région de savane semi-désertique située au nord-est du lac de Managua. Par contre, quelques lambeaux forestiers à « caduques » me permettaient de capturer, entre autres, *Papilio lycimenes* (très largement répandu dans toutes les biocénoses du Nicaragua), quelques rares *Catagramma*, de nombreux *Passalides* et un seul exemplaire du gros *Bupreste Euchroma gigantea*.

Les volcans m'attiraient également, car l'absence totale de vie végétale sur les flancs des plus jeunes d'entre eux pouvait constituer un facteur

d'isolement pour certains insectes vivant au sein de la végétation qui s'était développée au plus profond des cratères éteints. Mes recherches en ce domaine n'ont malheureusement pu porter que sur le plus accessible de tous, le volcan Santiago, et je ne puis donc en tirer de conclusions écologiques certaines. Tout au plus puis-je affirmer n'y avoir capturé que des Nymphalides considérés comme très communs en Amérique Centrale, mais que je n'ai cependant retrouvés nulle part ailleurs au Nicaragua. Dans le même ordre d'idées, je rendais quelques visites aux « sources d'eau chaude » de San Jacinto, près de León. Une inscription sur les murs de la plus proche maison du village voisin — Cristo, la única esperanza ! — me rappelait que les habitants étaient parfaitement conscients des dangers qu'ils couraient en s'installant à proximité de tels phénomènes volcaniques ; les plantes, hélas, étaient bien moins téméraires, et leur rareté sur un sol dont la chaleur traversait rapidement mes bottes de cuir expliquait suffisamment la pauvreté de mes captures entomologiques.

De telles circonstances m'incitaient rapidement à m'orienter vers d'autres endroits où l'humidité soit suffisante pour que la végétation comprenne une notable proportion de « persistants », et permette ainsi aux insectes de ne pas disparaître en saison sèche. Je commençais par rendre de fréquentes visites aux bandes de terre humide et ensoleillée bordant les nombreux rios qui s'écoulaient dans le Pacifique. Mes espoirs étaient alors comblés, dans la mesure où je m'intéressais principalement aux Pierides : ces derniers s'y regroupaient en « taches » très denses, comprenant au maximum une vingtaine ou une soixantaine de spécimens selon qu'il s'agissait de *Catopsilia* ou de *Terias*... Il était néanmoins assez difficile de les prendre directement à la pince, mais il suffisait de bien calculer son approche et le coup de filet à donner pour en capturer de grandes quantités. Ce genre de record n'a aucune signification entomologique mais, après tout, pourquoi ne pas l'évoquer ? Le 14 juin, au cœur il est vrai d'un des mois les plus fructueux de l'année, je m'adjugeais 75 Piérides en deux coups de filet ! Prétendre qu'ils étaient tous de première qualité serait bien sûr exagéré, et cette pratique n'est pas recommandable de façon générale.

Par ailleurs, les déplacements qu'impliquaient de telles recherches ne manquaient pas de susciter maints incidents de parcours, où d'incessantes crevaisons de pneus causées par des routes trop caillouteuses ne tenaient lieu que d'entrées en matière. J'ai dû à plusieurs reprises traverser des rios en Volkswagen, toutes vitres fermées, et n'ai pu certain soir regagner mon domicile que grâce à l'amabilité de quelques « peones » qui extirpèrent ma voiture du lit de boue où elle s'était enlisée, en y attelant leurs chevaux avec leurs lasso, comme dans les meilleurs westerns...

La prépondérance trop exclusive d'une seule famille de Rhopaloceres ne pouvait toutefois me satisfaire, et la grande île de Zapatera, située en bordure occidentale du grand lac, m'offrait au moins la garantie de récoltes plus diversifiées. J'y retournais à deux reprises en début et en fin de saison sèche, mais le souvenir des nombreuses espèces que j'y avais

prises en septembre s'estompait dans une quête difficile et laborieuse de quelques *Papilio* (*victorinus*...) ou *Nymphalides*, tandis qu'un coin de ciel zigzaguant rapidement dans les sous-bois ou en lisière de forêt ravivait opportunément mon attention, soutenue par l'espoir de capturer ces *Morphos* inconnus.



Fig. 3. *Terlas* et *Catopsis* au bord d'un rio, en saison sèche.

Quoi qu'il en soit, une évidence s'imposait de plus en plus : les meilleurs biotopes, durant les six mois d'« hiver tropical » que connaît une telle région, se situent à la périphérie des nombreuses lagunes qui y sont disséminées comme autant de rappels d'une activité volcanique fort ancienne. Les gens d'Amérique Centrale donnent en effet ce nom aux lacs qui se sont formés dans les cratères éteints de volcans depuis longtemps inactifs. Certaines sont d'assez grande étendue, comme celle d'Apoyo qui a plusieurs km de diamètre et au bord de laquelle j'ai prélevé une belle série de « clitus » (*Cyllene cayennensis*). La plupart sont de moindre dimension, mais lorsqu'elles ne sont pas vouées à la baignade et au ski nautique comme celle de Jilón, leurs abords constituent d'excellents terrains de chasse. J'avais d'ailleurs une prédilection marquée pour la petite lagune de Nejapa, fort peu fréquentée en raison de son encaissement entre des rives couvertes d'une végétation relativement dense. Dès l'approche, les sens se trouvaient sollicités par la fuite éperdue de nombreux « garrobos », ces iguanes terrestres dont les plus beaux adultes peuvent dépasser un mètre de longueur, et qui affectionnent les pentes à l'ombre clairsemée pour satisfaire

leur besoin vital de s'exposer aux rayons solaires. Au cours de la descente, de multiples Lécénides vivement colorés s'agitaient au-dessus des buissons et des plantes herbacées bordant le sentier ; parfois, après de longues attentes qui s'apparentaient à la technique de l'affût, je capturais un exemplaire particulièrement grand aux ailes postérieures frangées de longues queues.

Tout en bas enfin, au sein de la forêt quienserme l'étendue d'eau, une surprise m'attendait lors de ma première visite. Un bruit étrange, semblable à celui que produirait une crécelle maniée avec lenteur, se faisait fréquemment entendre sans qu'il soit tout d'abord possible d'en connaître l'origine. Intrigué, je finissais par en découvrir la cause : il s'agissait bien de papillons ! Ces nymphalides, appartenant au genre « *Ageronia* », ont une teinte générale gris-bleuté, parfois verdâtre chez une espèce moins commune, et sa disposition en taches irrégulières de densités différentes leur permet de passer totalement inaperçus lorsqu'ils sont posés sur le tronc d'un arbre encore debout, ou sur un rocher. Après de nombreuses observations, je m'apercevais qu'il s'agissait là des deux seuls supports utilisés par ces insectes, qui par ailleurs s'y posent uniquement la tête en bas. La capture de ces papillons au vol heurté n'est en outre pas des plus aisées, en dépit de leur habitude de revenir au bout de quelques minutes à l'endroit d'où un bipède gesticulant les aurait malencontreusement dérangés.

Ainsi s'écoulaient l'un après l'autre les mois de saison sèche, ne m'apportant finalement qu'un pâle reflet de l'abondance entomologique propre aux tropiques. Le bon sens, de même que l'influence bénéfique de l'humidité que je venais de constater dans la région la plus sèche du pays, me commandaient de m'intéresser au plus vite à des zones climatiques plus favorables à mon « hobby ». J'avais eu entre-temps le plaisir d'apprendre l'arrivée au Nicaragua d'un autre coopérant entomologiste, mon ami Gilles Clément, et notre passion commune nous incitait à joindre nos efforts en vue d'une meilleure efficacité. Nous décidions alors de consacrer notre première tentative à la façade atlantique du pays, en mettant à profit les deux semaines de vacances dont nous avions la chance de bénéficier à l'occasion de Noël.

À l'issue d'un interminable et peu confortable voyage dans un de ces autobus dont ces pays ont le secret, nous faisons connaissance avec Rama, avant-poste du rivage caraïbe. Mais étions-nous encore au Nicaragua ? De Veracruz à Colón, nous aurions pu nous trouver à peu près en n'importe quel point de cette côte antillaise de plusieurs milliers de km de longueur, tant il est vrai qu'elle possède une personnalité propre, et au demeurant attachante, qui annihile les traits caractéristiques des différentes nations au bord desquelles elle s'étale nonchalamment.

Nous effectuons donc quelques chasses aux alentours de la ville, dans cette belle forêt à « persistants » qui caractérise cette région tropicale humide. Le jour, nous pouvions compter sur de nombreux Rhopalocères de toutes familles, et notamment sur *Papilio anchises*. La nuit, un tube à lumière « bleu actinique » monté sur une « réglette » à convertis-

seur et branché sur la batterie de la voiture nous permettait d'effectuer de nombreuses captures de Sphingides et Attacides, d'autres Hétérocères et de coléoptères variés. Une lampe frontale nous révélait son incontestable utilité en nous fournissant un appoint de lumière visible absolument nécessaire aux récoltes, et en nous permettant de découvrir les insectes qui ne viennent pas à proximité immédiate de la lampe de chasse : le



Fig. 4. Forêt à « persistants » de Francia Sirpà, en zone tropicale humide.

porteur de la lampe frontale s'allongeait sur le sol et les yeux des lépidoptères récalcitrants dissimulés dans les herbes apparaissaient immédiatement avec force dans cette lumière rasante. Cette pratique nous valait à plusieurs reprises d'avoir les vêtements envahis par des armées de Hannetons ou de Noctuelles, et certain soir une grosse femelle du Dynaste *Megasoma elephas* me percutait en plein front après que j'eus vainement tenté de la localiser en l'entendant voler autour de nous !

Après une traversée nocturne de sept heures, passablement mouvementée, dans l'Océan Atlantique, nous débarquions ensuite sur l'« Ile du Maïs », sorte de paradis tropical conforme aux représentations qu'en

donnent les agences de tourisme : d'une mer à la transparence sans égale naissent des plages de sable blanc qui s'étirent à l'infini et cherchent, aux franges des cocoteraies, à échapper aux poursuites implacables du soleil... La mauvaise saison et la pauvreté végétale de l'île nous permettaient tout juste de capturer quelques-uns des nombreux *Papilio* qui volaient alors, et que M. PORTENEUVE a déterminés après notre retour : *Papilio polydamas*, *Icimenides*, *anchisiades idaeus*, *P. (Graphium) thymbraeus*...

Faute de temps et de moyens pour nous intéresser sérieusement aux lagunes maritimes et aux mangroves qui s'échelonnent sur la côte au nord de Bluefields, nous mettions directement le cap sur le port de Puerto Cabezas, au nord, d'où nous rejoignons le village frontalier de Waspmán. Le long de ce parcours s'offrait à nous un biotope très particulier, propre à cette région du pays : en dépit d'une altitude assez basse, cette plaine était jadis recouverte d'une belle forêt de pins, dont il ne reste plus que des représentants clairsemés en raison de l'intense activité des compagnies nord-américaines qui exploitaient les ressources forestières du nord-est du Nicaragua. Cette savane arborée ne présentait pour nous, sur le plan entomologique, qu'un intérêt limité ; nous préférons nous rendre directement au bord du rio Coco, à la frontière hondurienne, où une mission de coopérants français s'occupait d'une opération de « transfert de populations misquitos », devant permettre à ces indiens de s'installer sur de nouvelles terres en y employant des méthodes culturales moins rudimentaires. C'est ainsi que nous pouvions visiter divers campements installés en pleine forêt vierge, notamment celui de « Francia Sirpi », et y effectuer les récoltes les plus variées de celles que nous avions faites jusqu'alors : en plus des nombreux *Danaïdes*, *Héliconides* et autres *Nymphalides* aussi spectaculaires qu'« *Hypna clytemnestra hubneri* », une faune entomologique fort riche ne nous offrait que l'embarras du choix entre les *Morpho*, les *Prepona* qu'alors nous ne savions pas attirer, d'étranges *Pierides* appartenant au genre *Dismorphia*, etc. C'est avec les regrets que l'on imagine que nous quittions après quelques jours cette région de forêts difficilement pénétrables, aux arbres très élevés, en sachant parfaitement que nous ne pourrions probablement plus jamais y revenir.

Nous ne pouvions en effet nous rendre fréquemment dans la zone atlantique, trop éloignée de la capitale et d'accès trop difficile pour le temps dont nous disposions. En raison de l'intérêt modéré de nos captures en zone tropicale sèche, nous étions donc finalement amenés à concentrer nos efforts sur la région montagneuse centrale — et ce d'autant plus que l'un de nous y habitait en permanence ! Nous n'avons pu accéder aux « forêts froides d'altitude », situées au-delà de 1500 m environ, mais nous avons à maintes reprises parcouru les « cordilleras » et les hauts plateaux de la région tempérée « sèche », c'est-à-dire celle de la façade pacifique. Les récoltes y étaient le plus souvent inférieures à nos espoirs, en raison de la pauvreté faunistique de l'ensemble, et principalement des « cafetales », ces champs de café qui s'étendent sur de grandes superficies à flanc de sierra. Ailleurs, une végétation à forte prépondérance de conifères et de prairies à l'herbe rase rappelle davantage

la Suisse qu'un quelconque pays tropical. Ainsi suffit-il de se rendre dans les régions de San Rafaël del Norte, Condega, Murra... pour connaître le type de paysage qui a valu en partie au Costa-Rica, voisin méridional du Nicaragua, son surnom de « Suisse de l'Amérique Centrale ». Nous ne pouvions nous contenter des *Rhopalocères* communs que nous offraient ces biotopes, tels que *Gonepteryx moerula* ou certaines espèces de *Meganostoma* dans les seules Piérides... Ainsi ne nous restait-il plus que la toute dernière zone non encore explorée, cette région « tempérée humide » qui, sur la façade climatique et hydrographique de l'Atlantique, s'élève grosso modo en pente douce de 800 à 1500 m. C'est elle, incontestablement, qui regroupe les éléments les plus caractéristiques de ce pays.

(A suivre)

BIBLIOGRAPHIE

Michel Condamin. Monographie du genre *Bicyclus* (Lepidoptera Satyridae). Mémoires de l'I.F.A.N., n° 88, 1973. — 324 p., 394 fig. noires. Format 21 x 27 cm.

Cet ouvrage constitue une monographie très détaillée du genre de Satyrides éthiopiens le plus riche en espèces (77) ; il est basé sur une étude d'un important matériel et des types conservés dans divers musées. On y trouve un historique, des généralités sur la morphologie des premiers états et des imagos, les formules chromosomiques, et une page de biologie.

Une des parties les plus originales est la clé dichotomique des espèces, dont l'emploi est rendu aisé par de nombreux dessins, œuvre de l'auteur, et qui n'occupe pas moins de 31 pages ; on y remarque l'utilisation des plateaux androconiaux dont le nombre et l'emplacement sont caractéristiques.

L'étude systématique des espèces est accompagnée, pour chacune d'elles, de 4 à 8 photos d'imagos des deux sexes, montrant le dessus et le dessous, ainsi que des figures de genitalia.

Enfin, 45 pages consacrées à la biogéographie du genre et agrémentées de nombreuses cartes géographiques terminent ce travail très documenté sur un groupe systématique difficile, aux espèces extérieurement très voisines et « affligées » d'un dimorphisme sexuel qui ne peut que compliquer leur séparation.

L'examen des types et, d'autre part, l'abondante illustration, donnent de la valeur à cette monographie, qui est en outre luxueusement présentée.

J. BOURGOGNE

CAPTURE D'UN EXEMPLAIRE INTERSEXUÉ *D'ARCHIEARIS NOTHA* HB.

[GEOMETRIDAE] (1)

par M. DUQUEF

En étalant un lot d'*Archiearis notha* Hb., nous avons eu la surprise d'y découvrir un exemplaire intersexué (fig. 1) : les ailes gauches sont de type mâle, par contre les ailes droites sont moins larges et les zones claires bien plus développées, comme chez la femelle ; de plus notre exemplaire possède une antenne gauche bipectinée et une antenne droite filiforme (fig. 2).

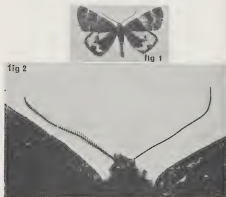


Fig. 1. *Archiearis notha* Hb. intersexué, 21 avril 1971, forêt de Crécy-en-Ponthieu (Somme).

Fig. 2. Agrandissement montrant l'antenne mâle et l'antenne femelle.

Photos J.-B. Zisac.

Nous sommes donc en présence d'un intersexué biparti. Précisons que cette capture a été faite le 21 avril 1971 en forêt de Crécy-en-Ponthieu (Somme).

C'est la seconde fois que nous rencontrons une telle anomalie : en effet nous avons déjà signalé (Alexandor, VI, 1970, p. 287-88) chez *Celias croceus* Fourcr. un intersexué de type en mosaïque.

Université de Picardie, Station d'Etudes en Baie de Somme, rue Saint-Pierre, 80230, Saint-Valéry-sur-Somme.

(1) Contribution à l'étude des Lépidoptères du Nord de la France et des Ardennes n° 25 (voir n° 34 in Alexandor, VIII 181, 1974, p. 364).

OBSERVATIONS SUR *RHYACIONIA PINICOLANA* DBLD.
(*EVEIRIA PINICOLANA*), ESPÈCE TRÈS VOISINE DE
RH. BUOLIANA SCHIFF.

[LEP. TORTRICIDAE, OLITHREUTINAE EUCOSMINI]

par Gérard Chr. LUQUET

Introduction

Dans le cadre de différentes recherches sur les Microlépidoptères nuisibles aux cultures et aux forêts, une équipe, placée sous la direction de M. P.-J. CHARLES, procède, depuis 1969, à la Station de Zoologie et de Biocoenotique Forestières de l'I.N.R.A., à La Minière (Yvelines), à certains contrôles destinés à préciser le complexe parasitaire de la Tordeuse des pousses du Pin (*Rhyacionia buoliana* Schiff., 1776).

A l'occasion de ces contrôles, mes prédécesseurs (P.-J. CHARLES, A. DELOBEL et J.-P. RAIMBAULT, 1970) et moi-même avons pu constater que les adultes émergeant dans les éclosoirs se rapportaient non seulement à *Rh. buoliana*, mais encore à une autre Tordeuse très proche de cette dernière, *Rhyacionia pinicolana* Dbld., 1849, que l'on ne connaît encore à l'heure actuelle qu'assez imparfaitement.

Je me suis donc proposé de comparer les deux espèces, puis de rassembler et de compléter nos connaissances actuelles sur les états préimaginaux, le rôle de ravageur et le cycle évolutif de *Rh. pinicolana*.

I. Détermination des deux espèces : principaux caractères de différenciation

A. LES IMAGOS

Quelques auteurs ont déjà tenté de définir les différences entre les deux *Rhyacionia*, afin de faciliter les déterminations et par là même d'améliorer l'état de nos connaissances sur la répartition respective des deux espèces et sur l'origine des dégâts forestiers, qui, jusqu'à preuve du contraire, et sans doute à cause du manque de données sur *Rh. pinicolana* — si tant est que cette espèce soit un ravageur forestier — sont toujours imputables à *Rh. buoliana*. E. JARMOULLE (1958) retient la forme de la tache située près du tornus comme une des principales différences entre les deux espèces ; celle-ci semble en fait extrêmement variable chez *Rh. buoliana*, et rarement quadrangulaire chez *Rh. pinicolana*, mais plutôt triangulaire (triangle équilatéral), d'après les séries que j'ai pu observer. Le caractère distinctif que mentionne cet auteur pour séparer les ♀ par les armures génitales (structure lisse ou granuleuse et couleur de la plaque antévaginale) est pour le moins subtil et vient au second plan, la forme de cette plaque permettant de séparer à coup sûr les deux espèces sans avoir recours à l'observation d'un détail beaucoup moins visible tel que les sculptures de la cuticule. A. BAKKE (1958) compare les deux espèces de façon très succincte ; ses figures (excepté celles des valves mâles) manquent de clarté.

R. AGENJO (1961, 1963) figure sur d'excellentes planches en couleurs diverses races de *Rh. buoliana*, *Rh. pinicolana* et les armures génitales des deux espèces. Si les armures génitales sont représentées avec une précision remarquable, les dessins alaires des imagos, en revanche, malgré leur grande qualité esthétique, ne reflètent qu'assez imparfaitement la réalité et ne permettent pas de séparer les espèces. L'auteur considère la forme de la tache du tornus comme « un détail de grande valeur pour une détermination pratique des espèces » (1961, p. 24), rejoignant par là l'affirmation d'E. JANMOULLE. Il semble plus judicieux d'insister sur le fait que cette tache présente toujours des contours nettement délimités chez *Rh. pinicolana*, alors que ses limites sont beaucoup moins précises et sujettes à des fortes variations chez *Rh. buoliana* (Pl. VI, A, t.).

G.A. BENTINCK et A. DIKONOFF (1968) présentent d'excellentes photographies (noir et blanc) des deux espèces, reflétant fort à propos les caractères de différenciation les plus apparents et les plus sûrs de l'habitus (Pl. 15, fig. 7 à 9). Ils donnent une brève description des deux espèces, sans doute un peu trop superficielle.

H.J. HANNEMANN (1961) ne fournit que fort peu de précisions. Selon cet auteur, « les lignes argentées sont en général plus larges (chez *Rh. pinicolana*) que chez *Rh. buoliana* » (p. 115), ce qui semble inexact ; d'autre part, la figure sensée représenter *buoliana* (Pl. 13, fig. 14) ressemble en tous points à *Rh. pinicolana* !

Un autre caractère facilement observable sur les individus frais semble avoir échappé aux auteurs précédemment cités. Il réside dans la couleur de la pilosité du thorax, qui diffère nettement dans les deux espèces. Tandis que chez *Rh. pinicolana*, le thorax présente la même couleur rouge vif que les ailes, il ne revêt jamais cette teinte chez *Rh. buoliana*, mais se trouve orné de couleurs très variables passant par différents tons de gris, de jaune pâle ou de jaune orangé. Le thorax de *Rh. pinicolana* est toujours unicolore, flanqué latéralement par les tegulae rouge vif, finement bordées de blanc du côté externe et sur leur angle postérieur ; celui de *Rh. buoliana* peut être soit unicolore, soit varié de plusieurs teintes, et présente souvent une teinte claire contrastant avec la couleur plus vive (généralement rouille) des tegulae. Ces différences sont indiquées dans le tableau suivant :

TABLEAU I

CARACTÈRES DE L'HABITUS PERMETTANT DE SÉPARER LES INDIVIDUS FRAIS DE *Rhyacionia buoliana* (Pl. VI, B et Pl. VII, C, D) ET DE *Rh. pinicolana* (Pl. VI, A)

PLANCHE VI

A. *Rhyacionia pinicolana* Dbld., ♀, Forêt de Fontainebleau, « Polygone » (Seine-et-Marne), c. l., 23-VII-1974 ; t., tache triangulaire caractéristique du tornus. — B. *Rhyacionia buoliana* Schiff., ♂, Le Ruscas, Forêt du Dom, près de Bormes-les-Mimosas (Var), c. l., 2-VII-1974. — Grossissement 4,5.





1°. Face dorsale

1a. Couleur de fond des ailes antérieures. Très variable, à dominante rouge orangé clair, et le plus souvent entremêlé de jaune pâle, de crème, etc. *buoliana*

1b. —. Constante, rouge brique très vif, souvent éclairé de jaune orangé pâle le long du bord interne et parfois de la base de l'aile jusqu'au disque *pinicolana*

2a. Dessins des ailes antérieures. Excessivement variables. Grandes stries à reflet métallique (argenté, avec des plages discales pourpres ou violettes), bien moins distinctes vers la base de l'aile. Ces stries sont peu visibles lorsque l'on observe l'animal étalé en vue supérieure (à la verticale), mais se dessinent avec plus de netteté si l'on incline celui-ci de façon à le regarder obliquement. Les bords (limites externes) des stries argentées sont le plus généralement flous ou peu distincts et se fondent progressivement dans la teinte jaune-rougeâtre de l'aile. Les stries transversales déterminent assez souvent des taches blanches au niveau où elles atteignent la côte (bord antérieur), en nombre variable et situées à des intervalles divers. Le plus souvent, on peut observer une petite tache discale blanche, lunée, réniforme ou linéaire et élargie aux deux extrémités, dans la région postmédiane (aux 2/3 de l'aile), exactement située sur les nervures disco-cellulaires (Pl. VII, C, D, d.c.). ... *buoliana*

2b. Stries argentées un peu moins larges que chez *Rh. buoliana*, ou paraissant plus étroites, au tracé apparemment très constant, et toujours en nombre complet jusqu'à l'aire basilaire, se détachant vivement sur le fond, sous forme d'une réticulation fine (même en vue verticale), la limite externe des stries argentées étant très distinctement marquée. Les stries transversales déterminent le plus souvent de petites taches blanches très visibles sur le bord costal, disposées à intervalles quasiment réguliers. Il n'existe jamais de tache blanche discale postmédiane sur les nervures disco-cellulaires. *pinicolana*

3a. Ailes postérieures. Gris plus ou moins foncé ; parfois, chez les femelles, l'apex est éclairé de jaune rougeâtre. *buoliana*

3. Gris foncé, avec l'apex souvent teinté de rouge, même chez les mâles. Une femelle présente même des ailes postérieures presque entièrement lavées de rouge. *pinicolana*

PLANCHE VII

C. *Rhyacionia buoliana* Schiff., ♀, Mont Ventoux, Bédouin (Vaucluse), c. l., 4-VII-1974, exemplaire aux dessins moyennement marqués. — D. *Rhyacionia buoliana* Schiff., ♀, Mont Ventoux, Bédouin (Vaucluse), c. l., 2-VII-1974, exemplaire aux dessins très prononcés. Remarquer la variabilité de *Rh. buoliana* et la présence de la tache disco-cellulaire blanche des ailes antérieures (d. c.) sur les spécimens C et D. — Grossissement 4,5.

Gérard Chr. Lequerr prep. ; photos : Jacques Boudinot.

2°. Face ventrale

4a. Teinte généralement d'un gris très sombre à noirâtre (mais certains individus peuvent occasionnellement présenter une teinte d'un gris beaucoup plus clair) avec le bord costal des deux paires d'ailes fortement suffusé de rouge sombre. Les extrémités des stries argentées des ailes supérieures ne transparaissent généralement que sous forme de taches blanches très réduites se limitant au tiers apical du bord costal. *buoliana*

4b. Couleur de fond moins sombre avec, souvent, un contraste entre les ailes antérieures, foncées, et les ailes postérieures, plus claires. Lavis rouge généralement beaucoup moins développé que chez *Rh. buoliana* ; aux ailes antérieures, la teinte rouge subsiste au bord costal et se trouve interrompue par de grosses taches blanches qui correspondent aux extrémités des stries argentées de la face supérieure, déterminant une succession de taches alternativement rouges et blanches et de taille sensiblement égale. Parfois, le bord costal est même complètement envahi de blanc. *pinicolana*

3°. Thorax

5a. Pilosité de couleur très variable, parfois d'une seule teinte, parfois variée de différentes nuances (gris plus ou moins foncé, blanc jaunâtre, jaune-orangé pâle, rouge-orangé clair, etc.). Souvent, les tegulae (= ptérygodes) sont rouge-orangé et tranchent avec la couleur plus pâle (grise ou jaune clair) du thorax. Pilosité du vertex et des patagia jaune pâle. *buoliana*

5b. Pilosité rouge vif, sans aucune trace d'une autre couleur, contrastant violemment avec la teinte blanc-jaunâtre des poils du vertex et des patagia. Tegulae rouge vif, soulignées extérieurement et postérieurement d'une étroite bordure de poils blancs conférant un aspect caractéristique au papillon lorsqu'il est posé, ailes fermées. *pinicolana*

4°. Pattes antérieures

6a. Rouge orangé à jaune pâle. *buoliana*

6b. Rouge vif. *pinicolana*

Remarque : Les exemplaires très froûtés de *Rh. buoliana* gardent une couleur de fond jaune orangé relativement uniforme ; ceux de *pinicolana* présentent des taches rouge brique isolées, aux contours diffus, sur un fond blanc satiné, jamais jaune.

En résumé, nous retiendrons, pour une détermination rapide des individus frois à l'aide des simples caractères externes :

— l'aspect confus du dessin de *Rh. buoliana*, sa teinte générale orangé et la pilosité claire de son thorax, souvent bordé par des tegulae d'un orange plus vif ;

— l'aspect très contrasté du dessin de *Rh. pinicolana*, dont la réticulation nette se détache avec précision sur un fond rouge vif, et la pilosité du thorax toujours rouge vif, étroitement soulignée de blanchâtre par la bordure externe des tegulae.

Bien entendu, ces caractères peuvent devenir peu visibles sur les individus ayant beaucoup volé, « frottés », ou sur les spécimens de collection « passés » ou s'étant graissés, phénomène qui s'avère très fréquent chez ces deux espèces. Dans ce cas, il devient absolument nécessaire de recourir à l'observation des armures génitales pour déterminer les captures sans risque d'erreur.

Mais, contrairement à ce qui est le cas pour beaucoup d'autres espèces de Lépidoptères, il n'est absolument pas indispensable de procéder à la dissection et au montage des pièces génitales chez les deux *Rhyacionia*, comme l'ont déjà fait remarquer E. JANMOULLE (1958, *loc. cit.*) et R. AGENJO (1961, *loc. cit.*). Il suffit, sur les individus préparés, de broser, avec un pinceau fin, les derniers sternites chez les femelles, et les faces latérales de l'extrémité abdominale chez les mâles : en effet, l'examen (à la loupe binoculaire) de la lamelle antévaginale (♀) et de la face latérale de la valve (♂) permettent une identification rapide et irréfutable du matériel étudié, ces organes étant d'une structure très différente chez *Rh. buoliana* et *Rh. pinicolona*. Ces différences sont résumées dans le tableau suivant :

TABEAU II

CARACTÈRES DISTINCTIFS DES PIÈCES GÉNITALES EXTERNES
de *Rhyacionia buoliana* et de *Rhyacionia pinicolona*

1° Mâles

- 1a. Valves larges, étranglées, puis se terminant par une forte dilatation distale (élargissement des bords supérieur et inférieur) rappelant l'extrémité d'un os long avec ses renflements condyliques ; bord externe rectiligne ou très légèrement convexe. Teinte brun-rougeâtre foncé (Pl. VIII, 1). *buoliana*
- 1b. Valves étroites, avec le bord supérieur rectiligne et le bord inférieur profondément excavé ; bord externe décrivant un demi-cercle complet ; apex spatulé. Teinte brun ochracé pâle ou jaune testacé (Pl. VIII, 2). *pinicolona*

2° Femelles

- 2a. Orifice de copulation se prolongeant par un canal copulateur (voir par transparence au travers de la cuticule) rectiligne et passant par la ligne sagittale du corps, surmonté d'une plaque (lamelle antévaginale) étroite et fortement saillante, bombée, tubulaire, s'élargissant faiblement et progressivement d'arrière en avant. Lamelle antévaginale lisse, de la couleur de la gomme laque (Pl. VIII, 3). *buoliana*
- 2b. Orifice de copulation se prolongeant par un canal copulateur (voir par transparence au travers de la cuticule) dévié latéralement et coudé. Lamelle antévaginale très large, agrémentée postérieurement, de chaque côté de l'orifice de copulation, d'une arête saillante, arquée, surplombant une profonde cavité subhémisphérique. Lamelle antévaginale granuleuse, brun-rougeâtre (Pl. VIII, 4). *pinicolona*

B. LES ETATS PREIMAGINAUX

L'œuf de *Rh. pinicolana* n'a pas encore été distingué de celui de *Rh. buoliana*.

La larve n'a pas encore été décrite. D. SCHNÖÖR écrit qu'il « n'a pas réussi à se procurer (...) de chenilles de *Rhyacionia pinicolana*, cette espèce semblant très rare en Europe centrale » (1966, loc. cit., p. 341). Il semble bien que ce soit là l'obstacle majeur à une meilleure connaissance de l'espèce, car ni B. SWATSCHEK, dans sa « Systématique des larves de Tordeuses » (1938), ni A.-G. BENTINCK et A. DIAKONOFF ne donnent la moindre indication sur la chenille de *Rh. pinicolana*.

Du fait que nous ne connaissons pas avec précision dans quelles stations volait *Rh. pinicolana* lors du prélèvement des dégâts, une étude des caractères de différenciation des chenilles n'a pu être effectuée.

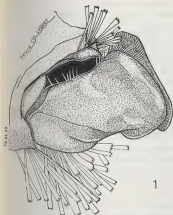
Les chrysalides des deux *Rhyacionia* ont en revanche été étudiées en détail par D. SCHNÖÖR. Bien que cet auteur n'ait eu à sa disposition qu'une seule nymphe de *Rh. pinicolana*, il mentionne d'importants caractères de différenciation et donne des figures des principales régions de la pupa permettant la détermination.

D. SCHNÖÖR considère qu'il est hasardeux de se fier à la teinte des chrysalides pour les différencier. Certes, les notions de nuances sont fort difficiles à interpréter dans de nombreux cas (la description d'une couleur est la plupart du temps relativement subjective), mais il semble bien qu'il existe à ce niveau un bon caractère pour séparer les deux *Rhyacionia*, ce que SCHNÖÖR n'aura pu constater, faute de matériel. Les nombreuses chrysalides que j'ai pu examiner permettent de penser que chez *Rh. buoliana*, la cuticule du thorax et des ptérothèques est lisse, très brillante et brun foncé, voire brun-noirâtre, alors que chez *Rh. pinicolana*, les mêmes régions sont granuleuses, mates et brun-jaunâtre. Il faut néanmoins rester assez prudent sur ce point, certains auteurs ayant fait remarquer à plusieurs reprises chez divers *Noctuidae* que l'aspect de la cuticule nymphale peut varier dans de grandes proportions chez une seule et même espèce ; certains individus présentent une cuticule lisse et claire alors que d'autres sont rugueux et foncés.

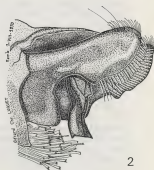
PLANCHE VIII

Armures génitales (pièces externes) de *Rhyacionia buoliana* Schiff. et de *Rhyacionia pinicolana* Dbld. Cette représentation inhabituelle a été choisie volontairement pour montrer que l'observation des genitalia externes ne nécessite pas une dissection.

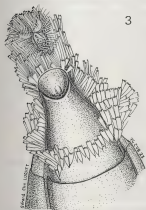
1. *Rh. buoliana*, ♂ (Corse, environs du phare d'Alastro, c. l., 3-VII-1973), valve gauche (× 350), en vue latérale et très légèrement supérieure ; cette orientation a été choisie afin de mettre en évidence la double dilatation distale de la valve. — 2. *Rh. pinicolana*, ♂ (Yvelines, Forêt de Rambouillet, à proximité de l'Etoile de Maintenance, 1-VIII-1970, piège lumineux [tube à rayons U.-V.], Gérard Chr. LAURET leg.), gauche (× 350), en vue latérale et légèrement inférieure : cette orientation permet d'observer le bord inférieur de la valve, fortement excavé. — 3. *Rh. buoliana*, ♀ (Loiret, Saint-Cyr-en-Val, près d'Orléans, c. l., 19 au 22-VII-1970, derniers sternites abdominaux et plaques antévaginales (× 175). — 4. *Rh. pinicolana*, ♀ (Seine-et-Marne, Forêt de Fontainebleau, « Polygone », c. l., 19 au 22-VII-1970, derniers sternites abdominaux et plaques antévaginales (× 175).



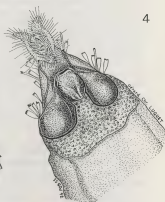
1



2



3



4

En contrepartie, la structure de la cuticule présente des particularités fort bien mises en évidence par D. SCHÄUBEN. Avant tout, la conformation du front, l'aspect de ses expansions et les sculptures des segments abdominaux offrent d'excellents critères pour séparer les deux

espèces. La structure du crémaster, constante dans tout le genre *Rhyacionia*, n'est d'aucun secours pour l'étude systématique.

Les urites, en particulier, offrent des caractères de différenciation bien marqués. Chez les deux espèces, la face dorsale (tergite) présente deux rangées métamériques d'épines, l'une basale (du côté céphalique), l'autre postérieure (du côté caudal). Chez *Rh. buoliana*, les épines des deux rangées sont d'assez petite taille ; celles de la rangée basale sont un peu plus développées que celles de la rangée postérieure. Chez *Rh. pinicolana*, les épines de la rangée basale sont très développées, visibles à l'œil nu, et bordent une dépression en gouttière située à la base même de l'urite ; la rangée postérieure comporte quelques épines centrales d'assez grande taille.

II. Répartition

Les données actuelles étant tout à fait fragmentaires, nous ne dirons que quelques mots des répartitions respectives des deux espèces.

Rh. buoliana semble voler partout où croissent les différentes espèces de Pins (et ne se nourrit pas de sapin, contrairement à ce qu'affirment L. LHOUME [1946] et Cl. HERBULOT [1960]). Il paraît donc probable qu'elle soit présente dans tous les départements français. Les données de LHOUME sur sa répartition sont très incomplètes et partiellement erronées (certaines d'entre elles se rapportent à *Rh. pinicolana*, comme j'ai pu m'en convaincre en examinant les collections citées par cet auteur). (1)

Quant à *Rh. pinicolana*, LHOUME ne cite pour cette espèce que quelques départements épars, auxquels nous sommes en mesure d'ajouter pour l'instant l'Aisne, la Seine-et-Marne, les Yvelines, l'Eure, le Bas-Rhin, le Morbihan, la Haute-Vienne, les Alpes-Maritimes et les Bouches-du-Rhône. Ces stations très dispersées permettent dès maintenant de penser que *Rh. pinicolana* est bien plus répandu qu'on ne l'a supposé jusqu'à présent.

Une révision (en cours) du matériel entreposé dans divers établissements scientifiques se propose de rassembler la totalité de nos connaissances actuelles sur la répartition des deux espèces (G. LUQUER, 1975). Une étude ultérieure viendra compléter par la suite cette révision préliminaire.

III. Cycle évolutif de *Rh. pinicolana* et dégâts occasionnés par cette espèce : considérations sur les connaissances actuelles

Le cycle de *Rh. pinicolana* n'a fait l'objet, jusqu'à présent, que d'observations fragmentaires. Nous ne connaissons rien de l'endroit précis où s'effectue la ponte, ni du comportement de la jeune chenille. Le comportement de la chenille plus âgée semblerait assez proche de celui de la larve de *Rh. buoliana* (SCHROÖEN, 1966, p. 373). Le développement larvaire se déroule dans les bourgeons de *Pinus silvestris* (observation

(1) L'exemplaire figuré par R. PRÉLAT dans les « Lépidoptères de France » de Cl. HERBULOT (1960, fasc. 3, pl. X, fig. 357) est un authentique *Rh. pinicolana* de la collection URMACH, et non *Rh. buoliana*, comme indiqué sur la légende et dans le texte correspondant à la figure.

d'un grand nombre d'auteurs) et de *Pinus pinaster* (BENTINCK et DIAKONOFF, 1968, loc. cit., p. 104), ainsi que dans ceux de *Pinus pinea*, au moins dans le Midi de la France (D. SCHRÖDER, 1966, loc. cit., p. 373), de *Pinus halepensis* (Ile de Lesina, Côte dalmate, auteur anonyme, 1866) et de *Pinus nigra* var. *austriaca* (Espagne, AGENJO, 1955).

Selon différents auteurs, la chenille de *pinicolana* vivrait en avril et mai, et préférerait les bourgeons latéraux de *Pinus silvestris* ; elle n'y provoquerait pas d'exsudation de résine (AGENJO, 1961, p. 26).

Il n'est pas impossible que la chenille n'écloie qu'au premier printemps (l'espèce passerait l'hiver à l'état d'œuf), car les dégâts sont beaucoup moins avancés que ceux de *buoliana*, vers la fin mai (J.-P. RAIMBAULT, communication orale ; RIPPER, 1932). BARRETT (1874) écrit par ailleurs : « Lorsque *buoliana* se nymphose (vers le début de juillet), les dégâts de *Rh. pinicolana* commencent seulement à être visibles, et durant la période d'émergence des imagos de *Rh. buoliana*, on trouve les larves matures et les premières chrysalides de *pinicolana* ». Cependant, D. SCHRÖDER affirme (1966, p. 382) que l'on trouve « en automne (IX-X) les larves de 3^e et de 4^e stade dans les bourgeons, lesquels sont minés dans leur tiers supérieur ».

Ajoutons encore à ces diverses précisions que la chenille de *Rh. pinicolana* est susceptible de se développer dans les cônes de *Pinus silvestris*, de même du reste que celle de *Rh. buoliana* (A. ROQUES, 1974).

D'après AGENJO (1961), le dégât de *pinicolana* se caractériserait par l'absence de la toile soyeuse mêlée de résine et des déjections de la chenille que l'on observe sur les bourgeons attaqués par *buoliana*. Nous avons également pu remarquer que les dégâts provenant de Fontainebleau (« Polygone »), d'où ont émergé des *Rh. pinicolana*, sont dépourvus de la toile soyeuse en question.

D'autre part, selon les observations de J.-P. RAIMBAULT, qui a effectué des prélèvements (24-V-1974), les pousses conserveraient leur rectitude dans bien des cas, rendant ainsi la présence du ravageur très discrète. Une partie des pousses mises en éclosiers, et d'où sont sortis de nombreux *Rh. pinicolana*, correspond en effet à cette description.

Quant à l'aspect « global » des dégâts occasionnés par *Rh. pinicolana*, il semble qu'il n'offre que peu de différences — voire aucune — avec celui d'une forêt ayant subi l'attaque de *Rh. buoliana*. C'est du moins ce qui ressort des lignes de W. RIPPER (1932), écrites à propos d'une attaque massive de *Rh. pinicolana* (espèce déterminée par l'étude des genitalia) à Berndorf (Basse-Autriche).

Des attaques massives d'une semblable importance paraissent assez rares. La littérature en cite quelques autres, comme celles de l'Ile de Lesina, en 1866 (Anonyme, in SCHRÖDER), et d'Espagne (Castille et Aragon), en 1955 (AGENJO, in SCHRÖDER) ; plus récemment, Z. SCHNAIDER et Z. STERPINSKI (1967) ont signalé les méfaits de *Rh. pinicolana* en Silésie, où il était associé à *Exoteleia dodecella* L. (Gelechiidae). Selon ces deux

derniers auteurs, *Rh. pinicolana* est cependant localisé dans cette région et demeure « très rare dans les autres contrées de la Pologne ». W. KOEHLER (1967) écrit toutefois : « Sur le territoire polonais, *Rh. buollana* vole côte à côte avec *Rh. pinicolana* », sans indiquer que celle-ci soit plus rare que celle-là.

Comme chez *Rh. buollana*, la nymphose a lieu dans la galerie évitée par la chenille pour se nourrir ; la chrysalide est protégée par un très léger cocon et son extrémité céphalique est dirigée vers le haut du bourgeon. La durée de l'état nymphal n'a fait l'objet d'aucune observation. Il est vraisemblable qu'elle ne présente que peu de différence avec celle décrite chez *Rh. buollana* (environ 3 semaines).

L'émergence des imagos semble plus tardive chez *Rh. pinicolana* que chez *Rh. buollana*, selon les divers auteurs mentionnés plus haut. « En règle générale, *Rh. pinicolana* émerge, dans une station donnée, trois à quatre semaines après *Rh. buollana* » (BUNMANN, communication orale à D. SCHRÖDER). C'est aussi la conclusion que l'on peut tirer des observations de BARRETT (cf. la citation signalée plus haut). Les données de divers auteurs, rassemblées par D. SCHRÖDER, font apparaître que *Rh. pinicolana* vole de la mi-juillet à la fin du mois d'août (en Norvège, en Autriche et en Espagne).

Ces dates correspondent dans l'ensemble aux observations faites en France. Les exemplaires de collection révèlent une période de vol s'étendant du 2-VII au 11-VIII ; l'optimum des émergences se situe entre le 10 et le 31-VII. Un exemplaire d'Étampes porte une date suspecte (7-VI, peut-être erreur pour 7-VII ?) ; 2 autres individus se situent en dehors des dates extrêmes que nous venons de citer : l'un, précoce, provient de Lardy (Essonne, 23-VI), l'autre, tardif, de Villé (Bas-Rhin, 17-VIII).

Les contrôles d'éclosoirs à La Minière confirment ces données : en 1974, les premiers imagos de *Rh. pinicolana* sont apparus le 10-VII et les derniers début août. Notons simplement que le fait d'avoir prélevé les bourgeons et de les avoir déposés sous abri peut avoir retardé légèrement les dates d'émergence.

Rh. pinicolana volerait donc en France un peu plus tôt qu'en Europe septentrionale et centrale, ce qui paraît tout à fait logique en fonction de notre climat (les individus du « noyau septentrional » subissent le climat océanique, ceux du « noyau méridional » le climat méditerranéen : il est intéressant de noter que l'exemplaire le plus tardif [17-VIII, Villé, Bas-Rhin] provient d'une région de climat continental). La comparaison des dates extrêmes d'émergence des deux *Rhyacionia* révèle qu'en France aussi, *Rh. pinicolana* apparaît un mois plus tard que *Rh. buollana*.

La rareté de *Rh. pinicolana* dans les différents pays d'Europe semble avoir été la cause du manque d'informations sur cette Tordeuse. La France, qui jouit d'une situation géographique et d'un contexte climatique très favorables, paraît être l'endroit indiqué pour une étude plus approfondie de cette espèce, qui se révèle être chez nous plus répandue que dans le centre de l'Europe.

Résumé

La présente note a pour objet de préciser les caractères permettant de séparer *Rhyacionia pinicolana* Dbld., 1849, de *Rhyacionia* (= *Evetria*) *buoliana* Schiff., 1776 (= « Tordeuse des pousses du Pin »), dont elle est très voisine et avec laquelle elle est longtemps demeurée confondue. Deux tableaux rassemblent les caractères de différenciation de l'habitus et des pièces génitales externes des deux espèces ; en outre, nos connaissances actuelles sur les états préimaginaux, la répartition (en France), le rôle de ravageur et la bionomie de *Rh. pinicolana* sont brièvement discutées.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit erstrebt eine genauere Erfassung der Merkmale, die eine Trennung von *Rhyacionia pinicolana* Dbld., 1849 und *Rhyacionia* (= *Evetria*) *buoliana* Schiff., 1776 (= Kiefernknospentriebwickler) erlauben. *Rh. pinicolana* ist dem Kiefernknospenwickler sehr ähnlich und wurde lange mit ihm verwechselt. In zwei Tabellen werden die Unterscheidungsmerkmale des Gesamthabitus sowie der äusseren Genitalarmatur beider Arten verglichen. Ausserdem werden die gegenwärtigen Kenntnisse über die präimaginalen Stadien, die Verbreitung (in Frankreich), die wirtschaftliche Bedeutung sowie die Bionomie von *Rh. pinicolana* erörtert.

LISTE DES TRAVAUX CONSULTÉS

AGNEU (R.), 1961. *Rhyacionia pinicolana* (Dbld., 1849) plaga del *Pinus silvestris* L., en las Sierras de Guadarrama y Albarracín, y especie nueva para la Península Ibérica (*Lep. Tortricidae*) (*Bol. Serv. Plagas Forestales*, 4 [7], p. 21-27, 1 pl. couleurs). — 1963. Tres razas españolas nuevas de *Rhyacionia buoliana* (Schiff., 1776) (*Lep. Tortricidae*) (*Ibid.*, 6 [12], p. 149-153, 1 pl. couleurs).

BAKKE (A.), 1958. Furuskuddvikleren, *Evetria buoliana* (Schiff.) og *Evetria pinicolana* (Dbld.) (*Lep., Tortricidae*) (*Norsk ent. Tidsskr.*, 10, p. 195-201).

BARRETT (C.G.), 1874. Notes on the British Tortrices (*Ent. Month. Mag.*, 10, p. 247).

BENTINCK (G.A.), en DIAKONOFF (A.), 1968. De Nederlandse Bladrollers (*Tortricidae*) (*Monografieën van de Nederlandsche Entomologische Vereniging*, Amsterdam, 3, p. 103-104, pl. 15 et 63).

CHARLES (P.-J.), DELOREL (A.), y RAIMBAULT (J.-P.), 1970. Microlepidópteros que atacan al pino silvestre en el bosque de Fontainebleau y primeros datos sobre los complejos parasitarios de *Petrova resinella* (L.) y *Rhyacionia buoliana* (Schiff.) (*Bol. Serv. Plagas Forestales*, 13 [26], p. 187-196).

ESCHERICH (K.), 1931. Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. III, *Lepidopteroidea*, Verlag Paul Parey, Berlin, p. 283.

HANNEMANN (H.J.), 1961. Kleinschmetterlinge oder *Microlepidoptera*, I, Die Wickler (*S. str.*) (*Tortricidae*), in Die Tierwelt Deutschlands, 48. Teil, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, p. I-XI + 1-333.

HERBULOT (Cl.), 1960. Atlas des Lépidoptères de France, Belgique, Suisse. III, Hétéroclères (fin). N. Boubée et Cie édit., Paris, p. 110 et pl. X, fig. 257.

JANMOULLE (E.), 1958. Distinction entre *Evetria buoliana* Schiff. et *E. pinicolana* Dblid. (Tortricidae) (*Lambillionea*, 58 [3/4], p. 29-30).

KOEHLE (W.), 1967. Z badan nad zwójka sosnoweczka (*Rhyacionia buoliana* Schiff.) (About investigations on pine shoot moth) (*Prace Instytutu Badawczego Lesnictwa*, Warszawa, 337, p. 1-154).

LEOMME (L.), 1946. Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, vol. II, fasc. III, Le Carriol, par Douelle (Lot), p. 311.

LOQUET (G. Chr.), 1975. — Révision des *Rhyacionia buoliana* et *Rh. pinicolana* contenues dans les collections du Laboratoire d'Entomologie du Muséum de Paris et données préliminaires sur la répartition de ces deux espèces en France (Lepidoptera Tortricidae, Olethreutinae Eucosmini) (*Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 316, Zool. 223).

MAHIEU (N.), 1962. La Tordeuse des pousses du Pin en Loire-Atlantique (*Phytoma*, 14, n° 142, p. 29-30).

MEURLEIRE (H. de), 1969. Observations sur quelques ennemis des conifères en Champagne (*Phytoma*, n° 213, p. 17-19).

OURATSOV (N.S.), 1964. Die Gattungen der Paläarktischen Tortricidae. II, Die Unterfamilie Olethreutinae, 5. Teil (*Tijdschrift voor Entomologie*, 107 [1], p. 1-48). Uitgegeven door de Nederlandsche Entomologische Vereniging, Amsterdam.

PETERINHOFF (M.H. de), 1882. Catalogue des Lépidoptères d'Alsace (2^e édition) (*Bull. Soc. Hist. nat. Colmar*, T. 22-23, p. 83-85).

RIPPER (W.), 1932. Ein neuer Kiefern-schädling (*Centralbl. f. ges. Forstwes.*, 58. Jahr, p. 68-69).

ROQUES (A.), 1975. Étude de la mérocoenose des cônes de *Pin sylvestre* en forêt de Fontainebleau (thèse à paraître).

SCHNAIDER (Z.), und SZERPIŃSKI (Z.), 1967. Gefährdungszustand mancher forstlichen Holzarten in Industriegebieten Schlesiens durch Insekten (*Prace Instytutu Badawczego Lesnictwa*, Warszawa, 314-319, p. 113-150).

SCHRÖDER (D.), 1966. Zur Kenntnis der Systematik und Oekologie der «*Evetria*»-Arten (Lepid. Tortricidae) (*Z. angew. Ent.*, 57 [4], p. 333-429, und 58 [3], p. 279-308).

SOUPE (J.), 1951. Contribution à la mise en valeur de la Costière du Gard : Microlépidoptères des plantes caractérisant les zones naturelles de la Costière (*Mém. Soc. Etudes Sc. nat. Nîmes*, n° 8).

SWATSCHEK (B.), 1958. Die Larvalsystematik der Wickler (Tortricidae und Carposinidae), Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten, Nr. 3, Akademie-Verlag, Berlin.

Station de Zoologie et de Biocoenotique Forestières, La Minière, 78000 Versailles.

Extrait du rapport de D.E.A. de Biologie animale, option Entomologie, Université Pierre et Marie Curie (Paris-VI), octobre 1974.

PRÉSENCE DE *LEPTIDEA SINAPIS* (L.) EN AFRIQUE DU NORD (1)

[PIERIDAE]

par Henri J. DUMONT

Lors de la mission biologique de l'Université de Gand (Belgique) au Maroc, sous la direction du Prof.-Dr. P. VAN DER VEKEN et moi-même, des récoltes de Lépidoptères furent faites à plusieurs endroits. L'un des endroits prospectés se situe dans le Moyen-Atlas, sur la route menant de Meknès à Ifrane, à une dizaine de kilomètres d'Ifrane et près d'un endroit nommé Cascade des Vierges. Le 19 juillet 1971, y fut récolté une série de *Rhopalocères* (leg. R. Joqué et M. NELISSEN) dont la composition d'emblée semblait aberrante. Il y avait là un bon nombre de *Leptidea sinapis* (L.), quelques spécimens d'*Euchloe belemia* Esper et un exemplaire de *Tomares ballus* (Fabr.). Ces dernières espèces sont essentiellement printanières et disparaissent au cours du mois de mai. Or, la saison 1971 avait débuté par un froid prolongé, suivi de fortes pluies, en avril et mai, causant des inondations dans la plaine côtière. J'étais passé à Ifrane vers la fin d'avril 1971. Localement, il restait de la neige et très peu de papillons volaient sous un soleil froid.



Si l'on peut donc s'expliquer la présence tardive des deux espèces précitées, le cas du *Leptidea* est plus compliqué. Le genre n'a, en effet, pas été cité d'Afrique (HAGGINS et RILEY, 1970). Doutant de mon identification, j'ai passé le matériel au Prof. KIRIAKOFF, qui l'a envoyé au British Museum pour contrôle. C'est le stade où j'en étais arrivé lors de la publication d'une note d'activité de notre expédition (DUMONT, 1971). Depuis, l'identité de l'animal marocain, bien *L. sinapis*, a été confirmée. Le matériel compor-

(1) Contribution N° 12 de la mission biologique de l'Université de Gand (Belgique) au Maroc, juillet-août 1971.

te un couple déposé au British Museum et deux mâles et une femelle dans ma collection personnelle. Deux spécimens sont montrés dans la fig. 1. Leur aspect est conforme à celui des populations européennes. Il faut noter ici, que la faune entomologique du Moyen-Atlas marocain compte beaucoup d'éléments à affinités boréales, notamment parmi les Libellules (DUMONT, 1972).

Quant à la position subspécifique du matériel marocain, je préfère m'abstenir. Les populations de l'Espagne méridionale sont souvent appelées ssp. *colladoi* (voir MANLEY et ALLCARD, 1970), mais l'on peut se demander si cette race, comme beaucoup d'autres d'ailleurs, est réellement définissable.

D'autre part, il est étonnant que *Leptidea* n'ait jamais été rencontré au Maroc. L'espèce a, en effet, été trouvée dans les bois de chêne-liège, à Algeiras, la Pointe d'Europe (WALKER, 1890), et il est difficile de s'imaginer que le détroit de Gibraltar soit une barrière géographique valable sachant que, même au cours de temps historiques, ce détroit s'est encore élargi. En fin de compte, la capture de *Leptidea* dans le Moyen-Atlas n'est surprenante que par la négative et du point de vue géographique. Bien qu'il soit, à l'heure actuelle, difficile de comprendre pourquoi, j'ai nettement l'impression que la saison tardive de 1971 et la présence de *Leptidea* au Maroc ne sont pas des faits sans corrélation. Des tas d'hypothèses sont possibles, n'ayant toutes qu'un seul point en commun : elles sont improuvables. Chose souhaitable serait, toutefois, de garder l'œil sur la station près d'Ifrane, afin de voir si *Leptidea* s'y produit et s'y reproduit régulièrement.

Pour illustrer finalement, une fois de plus, le retard de l'été 1971 en montagne : dans le Haut-Atlas, au-dessus du village d'Imlil, volaient encore des spécimens de *Coenonympha vaucheri* Blachier et des exemplaires très fatigués de la première génération de *Berberia abdelkader* Pierret, le 5-VIII-1971.

RÉFÉRENCES

DUMONT H.-J., 1971. — Compte rendu et objectifs de la mission biologique belge au Maroc. (C.R. Séance mens. Soc. Sc. nat. phys. Maroc, 1971, p. 115-119). — 1972. Contribution à la connaissance des Odonates du Maroc. (Bull. Soc. Sc. nat. phys. Maroc, 52, 149-179).

HIGGINS L.G. and N.D. RILEY, 1970. — A field guide to the butterflies of Britain and Europe. Collins, London.

MANLEY W.B.L. and H.G. ALLCARD, 1970. — A field guide to the butterflies and burnets of Spain. Classey, London.

WALKER J.J., 1890. — Notes on the Lepidoptera from the region of the straits of Gibraltar (Trans. ent. Soc. London, 1890, p. 361-291).

Université de Gand. Institut Zoologique, Ledeganckstraat, 35, 9000 Gent, Belgique.

NEUF JOURS DE CHASSES EN MACÉDOINE YUGOSLAVE ET AU MONTÉNÈGRE

(9-17 juillet 1971)

[RHOPALOCERA]

par J.-C. WEISS (1)

VALLÉE DU VARDAR, 10 et 16 juillet 1971

Les localités bien connues de cette vallée sont intéressantes par leur très grande richesse entomologique; leur situation, le long de la grande route allant de Skopje à Titov-Veles, rendent leur accès très facile.

Dans les petites gorges des torrents affluents du Vardar, se trouvent une bonne partie des espèces particulières à la Macédoine : *Pieris krueperi*, *P. ergane*, *Leptidea duponcheli* volent dans les éboulis. *Pseudochazara anthea* *amalthaea* se cache sur les parois rocheuses ou le long des talus, alors que *Chazara briseis albanica*, très commun, préfère les chardons qu'il butine en compagnie de *Melanargia larissa*, *Melitaea phoebe*, *M. trivia* et quelques Lycènes : *Polyommatus icarus*, *Philotes vicrama schiffermuelleri*, *Agrodiaetus admetus*, *Meleageria daphnis* et plus rarement *Iolana iolas*. Les Hespérides paraissent moins abondants en individus, ils sont représentés par le beau *Spialia phlomidis*, rencontré par individu isolé, avec *Spialia sertorius orbifer*, *Pyrgus tritillarius* (= *carthami* auct.), *Carcharodus alceae*, *C. flocciferus*, *Thymelicus acteon* et *Ochlodes venustus*. Le Sphinx *Haemaris croatica* ne semblait pas rare sur les fleurs disséminées au bord de la route.

En descendant plus profondément dans les gorges encaissées se jetant dans le Vardar, on trouve aux bords des ruisseaux ou des torrents plus ou moins asséchés une faune quelque peu différente. Les tortues n'y sont pas rares, et de nombreux papillons voltigent au milieu des ronces et des arbustes : *Pieris rapae*, *P. napi*, *P. brassicae* ainsi que *P. krueperi* et *P. mannii*, *Iphiclidia podalirius*, *Polygonia c-album* et *P. egea*, *Pandora pandora*, *Argynnis paphia magnata*, *Mesaoidalia aglaja ottomana*, *Fabriciana adippe*, *Issoria lathonia*, *Brenthis daphne*, *Limenitis reducta*, *Libythea celtis* plus rares, *Hyponephele lupinus* et *Heodes tityrus*. Sur les pierres humides ou les sables mouillés par le ruisseau se posent fréquemment *Hipparchia alcyon sylaca*, *H. aristaeus senhes*, *H. fatua*, *Brintesia circe*, *Nymphalis antiopa* et *N. polychloros*. *Kirinia roxelana* reste posé sur les troncs ou les branches des arbres, ou vole à l'intérieur de ceux-ci ou sous les buis; il ne s'envole guère que s'il est dérangé.

(1) M. C. DEWAY, qui a effectué quatre voyages en Macédoine yougoslave (juin 1971, mai, puis juillet 1972, juin-juillet 1973) publiera ultérieurement ses captures de Rhopalocères et d'Hétéroptères faites dans cette région d'où il a déjà signalé certaines espèces (*Entomops*, 30, 1973, p. 185 et 187). De plus amples détails seront alors donnés sur ce pays.

KRUSEVO, 11 juillet

Depuis Prilep, une bonne route, étroite, permet d'atteindre cette bourgade située à environ 1.250 m d'altitude. De là, un chemin de terre carrossable permet de s'élever vers les sommets du Busova-Planina. Mais à 1.600 m la végétation, rasée par les troupeaux, était réduite à quelques massifs de fougères abritant peu de papillons : *Melanargia galathea syntelia*, *Hyponephele lycaon salona*, *Mesocidalia aglaja ottomana*.

En revenant de cette localité un peu décevante, je trouve une petite colonie de *Polyommatus eroides*, un peu au-dessus de Krusevo, volant avec quelques autres Lycènes : *Lycacides idas balcanica*, *Plebeius argus*, *Heodes virgaureae balcanicola*. Plus bas ce sont *Euchloe ausonia*, *Nymphalis antiopa*, *Pandoriana pandora* et *Melanargia larissa* qui sont observés.

MONT PERISTER (BABA-PLANINA), 11 et 12 juillet

A la différence de la précédente, cette localité est très riche en espèces et présente un très grand intérêt. Elle est très facilement accessible grâce à une petite route sinueuse partant de la grande route allant de Bitola à Ohrid, presque à la sortie ouest de Bitola. Elle mène ainsi à environ 1.700 m d'altitude, dans les forêts de conifères où des sentiers permettent de parcourir le massif jusque près de son sommet, qui culmine à 2.600 m. Le massif du Perister constitue en partie un Parc National et est ainsi une réserve naturelle à la végétation florissante. Il est possible de capturer les Lépidoptères sur son pourtour, en dehors de la zone protégée.

Dans l'étage forestier volent *Parnassius mnemosyne*, *Erebia ligea herculeana*, *E. euryale symia*, *E. medusa psodea*, de nombreuses Argynnes ; les Lycènes y abondent, comme *Aricia allous montensis*, *Plebicula amanda*. Dès que l'on monte davantage, on trouve une faune plus variée. Son joyau est incontestablement *Colias balcanica*, dont les ailes d'un bel orange vif prennent un beau reflet rose sous les rayons du soleil. Volant encore plus rapidement que son congénère *C. palaeno* et ne se laissant guère approcher lorsqu'il butine une fleur, ce Piéride est de capture fort difficile surtout sur les pentes assez abruptes des clairières qu'il affectionne. Le reste est surtout constitué d'*Erebia* et de nombreux Lycènes : *Lycena phlaeas*, *Heodes virgaureae balcanicola*, *Palaeochoerophanus hippothoe leonhardi*, *Heodes tityrus*, *H. alciphron meliboeus*, *Aricia allous montensis*, *Glaucopsyche alexis*, *Maculinea arion antesion*, *Philotes vicrama schiffmuelleri*, *Lycacides idas balcanica*, *Cyaniris semiargus*, *Plebicula amandus*, *Lysandra bellargus*, *Polyommatus icarus* et *P. eroides* auxquels se mêlent *Nymphalis antiopa*, des Argynnes, des Satyrides et des Hespérides parmi lesquels *Pyrgus sidae*.

Après 1.700 m environ apparaissent les premiers *Boloria graeca balcanica*, qui volent jusqu'à la limite supérieure de la zone des forêts ; ils voisinent avec de nombreuses Mélitees : *Melitaea cinxia*, *M. trivia*, *Melicta athalia scardona*, *Euphydryas aurinia balcanica*, des Vanesses, et

de nombreuses autres Argynnes: *Fabriciana niobe loranda*, *Mesoacidalia aglaja ottomana*, *Brenthis ino*, *B. daphne*, *Clossiana euphrosyne*; *Libythea celtis* (par individus isolés), *Melanargia galathea syntelia*, *Coenonympha tulia rhodopenis*. *Erebia ottomana bureschi*, *Lasiommata megera lyssa*, *L. maera silymbria* et *L. petropolitana arnauta* se rencontrent aussi le long des chemins La zone des prairies, débutant vers 1.900 m, n'était pas encore à cette date très peuplée de papillons. Seuls, quelques *Polyommatus eros* et *Erynnis tages* voltigeaient parmi les génévriers avec de rares *Erebia epiphron*.

A noter que *Polyommatus eros*, cité par L.G. HIGGINS et N.D. RILEY des Baba Planina (Guide des Papillons d'Europe, 1971) ne figure pas dans le Catalogue des Lépidoptères Rhopalocères de la Macédoine Yougoslave, écrit par J. THURNER (*Prirodonaucen Muzej Skopje, Posebno Izdanje n° 1, Skopje, 1964*).

SAR PLANINA ET ENVIRONS, 9, 14 et 15 juillet

L'un des points culminants de cette chaîne est le Ljuboten (2.500 m) qui a été exploré par des entomologistes allemands et autrichiens et est très riche en Lépidoptères. Mais son accès est relativement difficile, car il faut une journée de marche environ pour l'atteindre. Des chasses effectuées seulement sur les contreforts du Sar Planina en plusieurs endroits ont révélé une faune intéressante par sa variété.

Sur la route de Gabrica à Tetovo, quelques kilomètres avant Globocina, un biotope forestier très humide présente de nombreuses analogies avec ceux du nord de la France, aussi bien par la flore que par la faune. Le premier papillon aperçu y fut *Apatura ilia* f. *elytie* (ou *A. metis*?) mais son époque normale de vol semblait à son terme; par contre, des *Apatura iris* (2) venant d'éclore suçaient l'humidité des berges du torrent longé par le chemin forestier débouchant sur la route. D'autres espèces voisinaient avec ces *Apatura*: *Libythea celtis*, *Nymphalis antiope*, *Pandoriana pandora*, *Argynnis paphia magnata*, *Hipparchia semele* (ou *H. aristoeus seantes*?) et *Erebia ligea herculeana*. Autour des fleurs volaient de nombreux Lycènes: *Strymon ilicis*, *S. pruni*, *S. w-album* avec *Heodes virgaureae balearicola*, *H. alciphron meliboeus*, des Mélitees, *Clossiana dia* et des Zygènes (3). *Thersamonia thersamon* était plus rare, ainsi qu'*Aphantopus hyperanthus* qui est très localisé et peu commun dans les Balkans.

Plus au sud, la route de Debar à Gostivar, longeant les gorges de la Radika, présente aussi beaucoup d'intérêt (4). *Parnassius apollo* était très commun sur les massifs de chardons le long de la route; de capture

(2) D'après le Guide des Papillons d'Europe de L.-G. HIGGINS et N.-D. RILEY, *Apatura* très serait absent des Balkans, et sa carte de répartition en Europe, telle qu'elle est figurée, s'arrête au sud-est approximativement selon le cours du Danube. Cet *Apatura* a cependant été déjà signalé en Macédoine Yougoslave par J. THURNER (op. cit.) qui cite deux ♂ pris près de la frontière grecque dans le Komar Planina à 1.400 m, et un ♂ étiqueté « Struga » conservé au Musée de Struga (C. DUFAY).

(3) Les Zygènes sont étudiés par M. F. DOLANOV en ce moment.

(4) C'est exactement la localité où a été signalé *Euphydryas maturna* par C. DUFAY (*Entomops*, 1973, 30, p. 187).

très aisée, ces Parnasses de grande taille appartiennent probablement à la sous-espèce *dardanus* Rebel. Cette vallée très humide et chaude abrite de nombreuses espèces: *Aporia crataegi* très abondant, *Melanargia larissa*, des Mélitees, de splendides *Fabriciana adippe* de la forme *cleodora* y voisinent avec les Apollons, ainsi que quelques *Apatura iris* isolés, des Lycènes comme *Strymon spini*, *S. acaciae*, *Scolitantides orion*, *Agrodiaetus damon ausonia*, *Meleageria daphnis*, des Hespérides (*Pyrgus sidae* entre autres) avec de très nombreuses Zygènes.

Pour accéder à une altitude supérieure, vers 1.800 m, dans le Sar-Planina, il faut se rendre à la station de sports d'hiver de cette chaîne, le Popova-Sapka, que l'on peut atteindre à partir des environs de Tetovo grâce à un téléphérique. Mais là aussi, la végétation avait été rasée par les troupeaux. Même les pentes abruptes étaient broutées, et sur les maigres herbes qui subsistaient, ne volaient que des *Erebia euryale* et des *Coenonympha tulia rhodopensis*. D'autres espèces, cependant, volaient le long des torrents, mais jamais en grand nombre : *Colias croceus*, *Fabriciana niobe loranda*, *Boforia graeca balcanica*, *Lasioommata maera silymbria*, *Palaeochrysophanus hippothoe leonhardi*, *Aricia allous montensis*, *Polyommatus icarus*, ainsi que *Vacillina optilete*.

VALLÉE DE LA DRIM (route de Struga à Debar), 13 juillet

Dans la vallée de la Drim, occupée sur une bonne partie de sa longueur par une retenue de barrage, il existe de bonnes stations permettant des chasses fructueuses. Dans les friches volent d'innombrables Zygènes, accompagnées parfois par *Papilio machaon gigantea*, *Colias erate*, *Satyrus ferula*, *Melanargia larissa*, *Lycaena dispar rutila*, *Plebeius pylaon sephyrus* (dont les exemplaires étaient déjà complètement fro-
tés) ainsi que *Carcharodus orientalis*. Les bords de la rivière paraissent encore plus riches, les papillons s'y rassemblant sur les places humides et autour des flaques. Les Lycènes y abondent : *Agrodiaetus admetus*, *A. ripartii*, *Meleageria daphnis* (le plus commun), *Strymon hieis*, *Cupido minimus*, *C. osiris* (= *sebrus*), *Plebeius argus*, *Aricia agestis*, *Plebicula dorylas*, *Lysandra corydon*, *Polyommatus icarus*. D'autres butinent les fleurs, ronces ou chardons : *Strymon*, *Pieris ergane*, *Argynnis paphia magna*, *Fabriciana adippe*, *Mellicta athalia scardona*, *Melitaea didyma meridionalis*, *Hipparchia lagi* et *Spialia sertorius orbifer*.

CAKOR-PASS, 17 juillet

Cette montagne forme la frontière entre le sud-est du Monténégro et la région autonome de Kossovo, dépendant de la Serbie.

La route de Pec à Titograd y traverse plusieurs cols, dont le principal est le Cakor Pass (1.850 m). Dans la montée de ce col, entre 600 et 1.000 m, sur les éboulis calcaires volent les premiers *Erebia melas schawerdae*, avec *Erebia aethiops*. Un peu plus haut, *Erebia ligea herculeana* apparaît. De grands massifs d'ombellifères attiraient une faune très variée : *Parnassius apollo*, *Coenonympha arcania* (d'une sous-espèce indéterminée, différant de celle de Macédoine), *Clossiana titania*, *Fabriciana*

niobe loranda, *Melitaea trivla*, *M. diamina*, *Strymon spini*, *Heodes virgureae* avec *Euphydryas maturna* (1 ♂ seulement) (5) et *Apatura iris*, qui recherchait les excréments ou les abords des sources. *Parnassius mnemosyne* préférait la fraîcheur des torrents. En haut du col, à 1.850 m, la faune était raréfiée par le passage des troupeaux; seul *Coenonympha tullia rhodopensis*, très clairsemé, y volait.

Les environs de Titograd, capitale actuelle du Monténégro, me permirent en fin d'après-midi la capture d'*Agrodiaetus admetus*, *Plebicula escheri dalmatica* et de *Carcharodus lavatherae*.

LISTE GÉNÉRALE DES RHOPALOCÈRES ET HESPÉRIDES CAPTURÉS

La nomenclature est celle figurant dans le Guide des Papillons d'Europe, de L.G. HOGGINS et N.D. RILEY (Delachaux et Niestlé, 1971). Les sous-espèces sont indiquées d'après le Catalogue des Rhopalocères et Grypocères de la Macédoine yougoslave, de J. THURNER (1964, op. cit.).

Abréviations employées : V, vallée du Vardar, entre Skopje et Titov-veles, 10 et 16 juillet; K, Krusevo, 11 juillet; P, Perister, 11 et 12 juillet; S, Sar-Planina près de Globocnina, 9 juillet; R, vallée de la Radika, 14 juillet; PS, Popova-Sapka, Sar-Planina, 15 juillet; D, vallée de la Drim (entre Struga et Debar), 13 juillet; C, Cakor-Pass, 17 juillet; T, environs Titograd, 17 juillet.

<i>Papilio machaon gigantea</i> Vrtv. — D, R.	<i>Gonepteryx rhamni meridionalis</i> Röber. — Partout.
<i>Iphiclides podalirius plenissima</i> Vrtv. — S, V.	<i>Leptidea sinapis</i> L. — Partout.
<i>Parnassius apollo dardanus</i> Rebel — R, C.	<i>L. duponcheli</i> Stgr. — V.
<i>P. mnemosyne psyche</i> Eisner — P.	<i>Libythea celtis</i> Fuessl. — S, V, P.
<i>P. mnemosyne</i> L. ssp. — C.	<i>Apatura iris</i> L. — S, R, C.
<i>Aporia crataegi</i> L. — L, R, C.	<i>A. ilia</i> f. <i>cllyle</i> Schiff. — S.
<i>Pieris brassicae</i> L. — Partout.	<i>Limnitis reducta</i> Stgr. — V.
<i>L. rapae</i> L. — Partout.	<i>Nymphalis antiopa</i> L. — S, V, K, P.
<i>Pieris mannii</i> Mayer — V, P, C.	<i>N. polychloros</i> L. — D, V.
<i>P. ergane</i> Hb. — V, D.	<i>Inachis io</i> L. — S, P.
<i>P. krueperi</i> Stgr. — V.	<i>Vanessa atalanta</i> L. — S, V, C.
<i>P. napi</i> L. — S, V, P, D, C.	<i>V. cardui</i> L. — Partout.
<i>Pontia daplidice</i> L. — S, V, D.	<i>Aglais urticae</i> L. — S, K, P, C.
<i>Euchloe ausonia crameri</i> Btl. — K.	<i>Polygona e-album</i> L. — S, V.
<i>Anthocharis cardamines meridionalis</i> Vrtv. — P.	<i>P. egea</i> Cramer — V.
<i>Colias croceus</i> Fourcr. — Partout.	<i>Pandoriana pandora</i> Schiff. — S, V, K.
<i>C. balcanica</i> Rebel — P.	<i>Argynnis paphia magnata</i> Vrtv. — Partout.
<i>C. erate</i> Esp. — D.	<i>Mesoacidalia aglaja ottomana</i> Röber. — Partout.

(5) *Euphydryas maturna* L. n'est pas cité des Balkans par L.-G. HOGGINS et N.-D. RILEY (op. cit.). Cette localité du Cakor-Pass a été déjà signalée incidemment, au même temps que sa découverte en Macédoine yougoslave dans les gorges de la Radika, faite le 21 juillet 1972 (C. Duvay, *Entomops*, 1973, 30, p. 187). Cette *Melitaea* était déjà connue de Croatie, de Bosnie et d'Herzégovine (ssp. *idunides* Frbst.) mais, semble-t-il elle ne l'était pas de la région autonome de Kosovo (C. Duvay).

- Fabriciana adippe* Schiff. — S, R, V, D. — Partout.
- F. niobe loranda* Frbst. — P, PS, C.
- Issoria lathonia* L. — K, P, R, V.
- Brenthis ino* Rott. — P.
- B. daphne* Schiff. — S, V, P, R.
- Boloria graeca balcanica* Rebel — P, PS.
- Glossiana euphrosyne* L. — P.
- C. titania* Esp. — C.
- C. dia* L. — S.
- Melitaea phoebe* Schiff. — V, R, C.
- M. didyma meridionalis* Stgr. — S, D, R, V, C.
- M. cinxia prope riloensis* Züll. — P.
- M. trivia* Schiff. — V, P, C.
- M. diamina* Lang. — C.
- Mellicta athalia scardana* Frbst. — Partout.
- Euphydryas maturna* L. — C, 1 ♂.
- E. aurinia balcanica* Schaw. — P.
- Melanargia galathea syntelia* Frbst. — K, P, D, R.
- M. larissa* Hb. - Geyer — V, K, D, R.
- Hipparchia fagi* Scop. — D.
- H. alcyone syriaca* Stgr. — V.
- H. aristaeus senhes* Frbst. — V.
- H. latia* Fr. — V.
- Chazara briseis albanica* Reb. Zny. — V, K, D.
- Pseudochazara anthelea amalthea* Priv. — V.
- Satyrus ferula* F. — D, C.
- Brintesia circe pannonica* Frbst. — V.
- Erebia ligea herculeana* Warr. — S, P, C.
- E. euryale syrmia* Frbst. — P, PS.
- E. epiphron* Kn. ssp. — P.
- E. aethiops* Esp. ssp. — C.
- E. ottomana bureschi* Warr. — P.
- E. melas schawerdae* Frbst. — C.
- E. medusa psodea* Hb. — P.
- Maniola jurtina phormia* Frbst. — Partout.
- Hyponphele lycaon salona* Frbst. — K, P, R, PS, C.
- H. lupinus rhamnusia* Fr. — V, S, D, R.
- Aphantopus hyperanthus* L. — S.
- Pyronia tithonus* L. — S, C.
- Coenonympha tullia rhodopensis* Elwes — P, PS, C.
- C. pamphilus australis* Vrtv. — S, V, D, R.
- C. arcania insubrica* F. — P.
- C. arcania* ssp. — C.
- Pararge aegeria tircis* Btl. — Partout.
- Lasiommata megaera lyssa* Bsd. — Partout.
- L. maera silymbria* Frbst. — P, PS, C.
- L. petropolitana arnauta* Reb. Zny. — P.
- Kiriana roxelana* Cram. — V.
- Quercusia quercus* L. — S.
- Strymon acacloe* F. — R.
- S. ilicis* Esp. — S, D, C.
- S. spini* Schiff. — D, R, C.
- S. w-album* Kn. — S.
- S. pruni* L. — S.
- Calophrys rubi virgatus* Vrtv. — P.
- Lycaena phlaeas* L. — S, V, P.
- L. dispar rutilus* Wernbg. — D.
- Neodes virgaureae balcanicola* Graves. — S, K, P, R, C.
- H. tityrus prope orientalis* Stgr. — P, V.
- H. alciphron meliboeus* Stgr. — Partout.
- Thersamonia thersamon* Esp. — S.
- Palaeochrysophanus hippothoe leonhardi* Frbst. — P, PS.
- Syntarucus pirithous* L. — V.
- Cupido minimus* Fuessl. — D.
- C. osiris* Meig. (sebrus auct.). — D.
- Celastrina argiolus* L. — S, V, D.
- Glaucopsyche alexis* Poda. — P.
- Maculinea arion anteslon* Frbst. — P.
- Iolana iolas* L. — V.
- Philotes vicrama schiffermuelleri* Hemm. — P, D, V.
- Scolitantides orion* Pall. — R.

- Plebejus pylaon sephyrus* Friv. — D.
P. argus L. ssp. — K, D, V.
Lycaeldes idas balcanica Züll. — K, P.
Vaccinina optilete Kn. — PS.
Aricia agestis Schiff. — D.
A. allous montensis Vrtý. — P, PS.
Cyaniris semiargus Rott. *prope balcanica* Tutt — P.
Agrodiaetus damon ausonia Vrtý. — R.
A. admetus Esp. — S, D, V, T.
A. ripartii Ferr. — D.
Plebicula escheri dalmatica Sp. — T.
P. dorylas Esp. — D.
P. amandus Schneider. — P.
Meleageria daphnis Schiff. — V, D, R.
Lysandra coridon Poda, ssp. ? — D.
L. bellargus Rott. — P, D, V.
- Polyommatus icarus* Rott. — Pa: tout.
P. eroides Friv. — P, K.
P. eros O. — P.
Pyrgus serratalae major Stgr. — P.
P. fritillarius Poda — V.
P. sidae Esp. — P, R.
Spialia sertorius orbifer Hb. — J, K, P, D, R.
S. phlomidis H.S. — V.
Carcharodus alceae Esp. — V.
C. lavatherae Esp. — T.
C. flocciferus Zell. — V.
C. orientalis Rev. — D.
Erynnis tages L. — Partout.
Thymelicus lineola O. — P, D.
T. actaeon Rott. — V.
T. sylvestris fulminans Reb. Zny. — D.
Hesperia comma L. — D, R.
Ochlodes venata esperi Vrtý. — V.

Je remercie mon collègue et ami Claude DUFAY pour son aimable collaboration à la rédaction de cet article.

OBSERVATIONS SUR LES RAPPORTS ENTRE *ZYGAENA MINOS* SCHIFF. ET *Z. ROMEO* DUP. DANS LES PYRÉNÉES-ORIENTALES

[ZYGAENIDAE]

par R. MAZEL

Dans *Entomops* N° 27 du 10 octobre 1972, p. 67, F. DUJARDIN incite à la découverte de zones de cohabitation entre *Z. minos* et *Z. romeo*. Si *Z. minos* est connu de diverses localités des Pyrénées-Orientales, il a fallu par contre attendre les captures de L. FAILLIE à Coustouges à partir de 1969 pour établir la présence de *romeo* dans le département. Dès lors la recherche du contact entre les deux espèces devenait possible : c'est à ce travail que j'apporte la contribution de quelques captures effectuées surtout en 1972 et 1973.

L'étude nécessite trois parties :

- séparation des deux espèces,
- distribution des captures de l'une et de l'autre,
- conclusions.

CRITÈRES DE SÉPARATION DES DEUX ZYGÈNES DANS LES P.-O.

Caractères morphologiques externes

<i>Z. minos</i>	<i>Z. romeo</i>
Taille plus grande, de 30 à 33 mm, aspect robuste.	Plus grêle et plus petit, moyenne voisine de 29 mm.
Ailes antérieures aiguës à l'apex, angle anal très obtus.	Coupe d'aile plus arrondie, angle anal bien indiqué.
Taches 2 et 4 d'une part, 3 et 5 d'autre part, confluant en deux stries rouges superposées.	Taches 2 et 4 réunies mais 5 séparée de 3.
Postérieures à bordure noire étroite.	Bordure des postérieures plus large.

De l'examen d'une cinquantaine d'individus récoltés dans les P.O., il ressort que :

— la taille de *Z. romeo* est parfois grande et très proche de celle de *Z. minos* ;

— les taches 3 et 5 sont plus ou moins unies entre elles et parfois totalement séparées chez *Z. minos* ; inversement la réunion de ces mêmes taches peut être totale chez *Z. romeo* ;

— le contour des ailes est toujours quelque peu variable d'un individu à l'autre et il va de soi que ce critère est insuffisant ; il demeure cependant fidèle ;

— finalement seule la bordure des postérieures offre une certaine constance. Son tracé est différent pour les deux espèces : chez *minos* elle décroît en largeur régulièrement de l'apex au niveau de la nervure 2 ou elle se confond plus ou moins complètement avec le bord de l'aile ; chez *romeo* elle conserve sensiblement la même ampleur jusqu'à la nervure 2 où elle a tendance à former une dent ; elle disparaît brusquement ensuite.

Séparation par les genitalia

Pas de différences spectaculaires immédiates ; les deux armures génitales sont très voisines. Cependant toutes les pièces sont plus petites et moins fortement sclérifiées chez *romeo* à tel point que l'observation à l'œil nu des préparations permet de séparer immédiatement les deux espèces.

Une dissection par simple étirement sépare aisément, entre les valves, trois parties fondamentales considérées globalement ici :

l'uncus, dorsal ;

le vinculum, ventral ;

le complexe central que forme le pénis.

Valves grandes, fortes, très sclérifiées et plus allongées chez *Z. minos* (fig. 1 et 2).

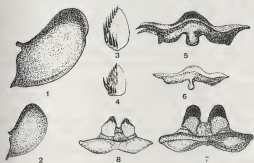
Lobes de l'uncus assez larges, arrondis, bien sclérifiés dans leur tiers terminal ou moins, chez *minos* ; plus étroits, généralement pointus et épaissis sur une faible surface chez *romeo* (fig. 7 et 8).

Vinculum formant une tête trapue et courte chez *minos*, arrondie et plus finement pédiculée chez *romeo* (fig. 5 et 6).

Pénis. Sur la lamina dorsalis, la première épine latérale est plus forte que toutes les autres, cependant chez *minos* sa taille est voisine des épines médianes et latérales les plus proches ; chez *romeo* cette épine se distingue seule de toutes les autres nettement plus petites (fig. 3 et 4).

Bien que très sommairement évoqués ici, les caractères cités ont toujours permis une séparation sans ambiguïté. Il convient de remarquer enfin que les descriptions s'appliquent aux individus capturés dans les P.-O. ; les sous-espèces de référence sont donc : *Z. minos eupyrenaea* Burg. et *Z. romeo urania* Marten.

Il est possible (et souhaitable !) que la constance des caractères soit différente pour d'autres sous-espèces.



Armure génitale ♂ (X 16 environ). — 1, 3, 5, 7, *Zygaena minos*. — 2, 4, 6, 8, *Z. romeo*. — 1, 2, Valve gauche. — 3, 4, lamina dorsalis du pénis. — 5, 6, vinculum. — 7, 8, uncus.

DISTRIBUTION DE *Z. minos* DANS LE DÉPARTEMENT

Catalogue des Macrolépidoptères, de C. DUFAY :

Environs de Vernet-les-Bains (alt. 650 m) ; Col de Jou (1.125 m) ; Castel, St-Martin-du-Canigou (700-800 m) ; Fontpédrouse (vers 1.100 m).

Captures L. FAILLIE, in litteris : La Preste (1.130 m).

Captures personnelles : Vallée de la Rotja entre Sahorre et Py (700-800 m) ; cours moyen du Nohèdes au-dessus de Betllans (650 m).

DISTRIBUTION DE *Z. romeo*

L. FAILLIE : Coustouges (*Alexandor*, VII [2], p. 38).

Captures personnelles : Coustouges et Betllans.

DISCUSSION

Sur la carte de la végétation, toutes les localités d'où est connu *Z. minos* se situent dans la zone du Chêne pubescent, série de transition passant de

l'étage du Chêne vert à celui du Hêtre, limites des conditions euméditerranéennes de plaine et du régime subméditerranéen d'altitude. La vallée de la Rotja au-dessus de Sahorre illustre particulièrement bien cette zone de contact très riche en Lépidoptères printaniers où la surprise est grande de trouver réunis sur la même Scabieuse *Zerynthia rumina* et *Erebia triarius*...

Les différences d'altitude relevées entre les stations ne sont pas significatives du fait des variations climatiques locales liées à l'exposition et aux particularités du relief.

Tenter de cerner les caractères des biotopes du département auxquels appartient *Z. romeo* est parfaitement artificiel en l'état actuel des choses. Tout au plus peut-on souligner une certaine coïncidence d'habitat à Betllans, par contre *Z. minos* demeure inconnu à Coustouges et je n'ai jamais pris *Z. romeo* à Sahorre, localité dont j'ai assez bien suivi la faune lépidoptérologique depuis 1964 (Les autres stations, bien que classiques, me sont moins bien connues).

L'ensemble des dates de capture fait apparaître un léger décalage : pour *Z. minos*, depuis fin mai jusqu'en juin ; pour *Z. romeo*, de fin juin en juillet.

La récolte de deux exemplaires mâles de *Z. minos*, très frottés, le 27-VII-1972 à Betllans, en compagnie de quatre *Z. romeo*, dont un couple très frais, semble confirmer les données générales.

En 1973, deux individus de l'espèce *minos* volaient très frais à Sahorre le 30 mai et je récoltais une petite série d'une douzaine d'exemplaires le 14 juin. Le 3 juin, visite à Betllans : ni l'une ni l'autre espèce. Le 25 juin, trois *Z. romeo* mâles très frais à Coustouges. Le 28 juin, série d'une quinzaine de *Z. romeo* très frais à Betllans ; pas de *Z. minos*. Le 11 juillet, dans la même localité, un seul individu de *Z. romeo* très usé.

En tenant compte de la brusque accélération des éclosions de printemps en 1973 dans le département, il se peut que *Z. minos* soit passé inaperçu à Betllans. En tout état de cause je ne l'ai pas rencontré et sans doute demeure-t-il assez rare.

D'une manière plus générale, ce qui est connu des rapports entre les deux espèces dans le département des P.-O. évoque un phénomène de concurrence : la présence de l'une des espèces, relativement abondante, semble éliminer totalement ou partiellement l'autre selon la localité considérée. Ce comportement est celui des espèces affines mais d'origine différente si ce n'est phylétique du moins paléogéographique.

Le Dr CLEU définit dans ce sens, semble-t-il, la position de *Z. minos*, « eurasiatique » par rapport à *Z. romeo* « tyrrhénien » (Peuplement en Lépidoptères du bassin supérieur de la Durance. *Mém. Mus. nat. Hist. Nat.*, 1947, XX [3], p. 141-188).

Parler de vicariance ne paraît pas convenir dans le cas présent. Une explication serait à rechercher dans la compétition qui pourrait s'établir entre les deux espèces pour l'exploitation d'une même niche écologique. Les *Lathyrus* étant habituellement donnés comme plantes nourricières des

deux espèces, il est possible que les chenilles exploitent un même niveau trophique. La question mériterait de plus amples informations et surtout des observations précises.

Les conclusions précédentes supposent évidemment une totale séparation des deux espèces. En outre, au cours des diverses observations réalisées il ne m'est jamais apparu de caractères évoquant un quelconque hybridisme... en admettant toutefois que celui-ci puisse être décelé...

Souhaitant de nouvelles captures, je demeure à la disposition de tous ceux qui auraient pu prendre *Z. minos* ou *romeo* dans le département des Pyrénées-Orientales.

ADDITIF. Alors que le texte précédent était déjà composé, j'ai reçu en communication de mon collègue G. LUTRAN une petite série de *Zygènes* notées *Z. scabiosae* : il s'agit en fait de *Z. romeo*. La capture a été effectuée le 15-VII-1962 à Gincla, dans l'Aude, à la limite ouest de la forêt de Boucheville, sur la vallée de la Boulzane. Elle laisse supposer une dispersion de l'espèce beaucoup plus importante que celle actuellement connue dans les Pyrénées-Orientales.

66000 Perpignan, 32, rue F.-Vaqué.

SEPTEMBRE EN TUNISIE DU NORD

par le Dr. A. WÉRY

Amené à me rendre en Tunisie en septembre 1972, j'emportais naturellement mon filet, mes flacons et mes illusions. J'avais bien tenté de me renseigner, mais la liste des abonnés à la revue *Alexandor* ne mentionnait hélas ! aucun amateur de ce pays. Je disposais heureusement de l'article bien documenté d'A. Coudoux paru dans *Alexandor* en 1963 : c'était le résumé d'un travail plus important publié en 1954 dans le *Bulletin des Sciences Naturelles de Tunisie* que l'auteur avait eu la grande amabilité de me faire parvenir. En même temps, il me conseillait expressément de chasser les Lépidoptères en Tunisie soit en mars-avril, soit en septembre-octobre.

Parti le 10 septembre 1972 vers Tunis, nous nous rendions le lendemain à Thuburbo Majus pour en visiter les restes antiques. J'avais souvent constaté que les champs de ruines offrent au chasseur un terrain particulièrement favorable.

Ce jour-là, ce ne fut pas le cas ; l'ardeur de l'été n'était que trop visible, sur la terre craquelée les tiges desséchées des chardons et d'autres plantes chargées de milliers de petits escargots blancs faisaient de loin

songer à une irréaliste floraison. Je ne capturai rien. Hélas ! il en fut de même dans les ruines de Carthage, d'Utique ou de Dougga.

Le 17, nous quittons Tunis pour séjourner une semaine à Gamart, dans un hôtel isolé. La visite des nombreux lampadaires la nuit tombée fut également décevante. Ce n'était cependant pas aussi absolument pauvre puisque finalement j'avais pu mettre en papillotes un *Cymbalophora pudica*, deux *Euprepia cribraria candida* et un *Aspilates ochrearia*.

En excursionnant vers le nord jusqu'à Bizerte je ne rencontrais ni rhopalocère ni zygène, que ce soit à Ghar el Melh ou à Raf Raf. Vers le sud à deux reprises les pentes du Bou Kornine ne me réservaient que deux ou trois *Lasioommata megera*.

Le 24, nous partions pour Hammamet afin d'y séjourner une semaine. A la soirée aux vitres de l'hôtel bien éclairées, rien non plus ne volait. Décidément les captures se comptaient sur moins que les dix doigts.

Peut-être le tour du Cap Bon serait-il plus fructueux ? Ce fut heureusement le cas. En approchant de Korbous, le 26 septembre, une petite colline, sauvage, couverte de genêts et d'épineux, mais où m'attiraient de-ci de-là les magnifiques hampes fleuries des *Eremurus*, me réservait la surprise d'*Hipparchia statilinus sylvicola* et surtout de *Berberia abdelkader marteni*. Tandis que je m'élevais doucement je vis tout à coup ce magnifique *Satyride* aux ailes noires planer majestueusement. Superbe insecte au vol spectaculaire, ainsi s'exprimait VARIN nous contant dans *Alexanor* ses chasses marocaines de 1959, à 2000 mètres d'altitude. Ce fut pour moi la plus agréable des surprises ; je ne m'attendais pas à rencontrer cette belle espèce à une altitude aussi basse. La mer était toute proche, j'en admirais le calme bleu. Je ne m'étais guère élevé à plus de cent mètres et *abdelkader* était là en nombre. *Statilinus sylvicola*, plus rare mais surtout plus nerveux, lui tenait compagnie. En ce lieu, se montra un splendide *Charaxes jasius* plus rusé que moi, tandis que je captuais heureusement deux *Papilio machaon*, un *Maniola jurtina*, un *Syntarucus pirithous*.

J'eus la chance de pouvoir retourner en cet endroit le 29 septembre pour y admirer le même spectacle et parfaire une petite série d'exemplaires en bon état.

En conclusion, notons que, si les biotopes des champs de ruines avaient été décevants, la fortune me fut propice puisqu'elle fit descendre *abdelkader* du haut de ses montagnes marocaines et qu'il devint en Tunisie mon prisonnier à moins de cent mètres d'altitude, ce qui valait bien le plaisir d'être conté.

Docteur Alexandre Wéry, rue Nysten 32, Liège.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE *SYNANTHEDON TIPULIFORMIS* CLERCK, LA SÉSIE DU GROSEILLIER ET DU CASSISSIER

[SESTIIDAE (= Aegeriidae)]

par Jean PERRET et Pierre MUSSILLON

C'est le plus souvent la vie exophyte de la Sésie qui a fait l'objet des recherches des entomologistes. Sa vie endophyte, parce qu'elle n'a été qu'aperçue brièvement, n'était évoquée qu'en quelques phrases courtes qui ne permettaient pas de comprendre son éthologie. C'est pourquoi nous avons projeté de nous intéresser surtout à la vie de la chenille et de la chrysalide dans leurs galeries.

MORPHOLOGIE DE LA PLANTE CULTIVÉE

Pour comprendre le comportement de la chenille de Sésie à l'intérieur du végétal il est tout d'abord nécessaire de considérer le plant de cassis cultivé (fig. 3). Du fait de la taille annuelle, le branchage (pousses de l'année exceptées) se compose de tronçons étagés, tous coiffés par une plaie de taille. Sous celle-ci se présente un « chicot » de taille, cylindre de tissus desséchés qui peut s'étendre jusqu'au premier nœud rencontré (celui qui est devenu le nœud supérieur du fait de la coupe), ou même plus loin.

Cette taille provoque l'activation des bourgeons situés à ce niveau (alors qu'autrement ils seraient peut-être restés dormants). C'est pourquoi du nœud supérieur de chaque tronçon annuel surgissent un ou deux, ou parfois trois rameaux axillaires. Cependant des bourgeons peuvent y rester latents, tout en bénéficiant d'un abondant apport de sève grâce auquel ils se renforcent, grossissent. Parfois, rarement, un ou deux nœuds situés un peu plus bas profitent aussi de cet apport particulier de sève ; ils peuvent donner naissance à des rameaux axillaires, en bien plus petit nombre que les terminaux. Les rameaux axillaires précités subiront eux aussi la taille l'année suivante ; il n'en subsistera plus qu'un tronçon basal, âgé d'un an, où les mêmes phénomènes se reproduiront. Dans une telle plante il n'y a donc que les pousses de l'année qui montrent une constitution naturelle, ayant gardé leur bourgeon apical.

Dans le texte qui suit, il sera souvent fait mention du *Phomopsis*. C'est un champignon lignicole qui tue les tissus qu'il envahit. Les portions de tige situées au-dessus de son attaque se dessèchent et meurent (dépérissement). Il envahit la plante par toutes les blessures, principalement par les plans de taille.

PLANTES-HÔTES

Connaissant les différentes plantes-hôtes indiquées par le catalogue de LEROUX, nous avons recherché *S. tipuliformis* dans des noisetiers sauvages proches de plantations de groseilliers et cassissiers. Ce fut en vain. Ce

résultat négatif s'explique si l'on considère que l'insecte est inféodé au premier chef au genre *Ribes* et que, les plantations de ce genre étant très étendues sur les Côtes de Bourgogne, il n'a ni incitation ni contrainte à s'établir sur d'autres hôtes.

VIE EXOPHYTE

Adultes

Les papillons (fig. 1 et 2) apparaissent à une date variable selon les années, entre à peu près la dernière décade de mai et la première semaine de juin. Cette date semble en corrélation avec la somme des températures moyennes durant les trois mois précédents. Ainsi le premier adulte se montra le 19 mai en 1964 ($\Sigma T = 40,19^\circ$) et le 7 juin en 1965 ($\Sigma T = 27,57^\circ$).

Le vol est de durée variable, très influencée par le temps qu'il fait alors. Car l'adulte de *S. tipuliformis* est thermophile et très héliophile : de sorte que l'humidité de l'air, la nébulosité, la pluie, le vent violent, ralentissent ou suspendent l'envol. C'est pourquoi le vol de 1964 (cependant hâtif : 19 mai) a duré 45 jours, alors que celui, tardif, de 1965 (7 juin) n'a duré que 31 jours ; celui de 1966 (22 mai) : 27 jours.

Le vol commence avec de rares insectes, le gros de la troupe sort une semaine ou une dizaine de jours ensuite. Ce sont des mâles qui se montrent les premiers (protérandrie) durant une dizaine de jours (30 % de femelles environ) ; l'équilibre s'établit ensuite, puis la proportion des femelles est supérieure. Finalement, le rapport des sexes s'établit voisin de l'unité.

Les femelles attirent fortement les mâles, de longues distances.

Des adultes ont été observés sur des fleurs, en nature et en élevages, ainsi que sur des tampons humides à eux offerts : ils semblent se nourrir. Mais l'absence de tout aliment n'empêche pas la ponte d'œufs fécondés.

Les accouplements sont effectués le jour même de la sortie (parfois dès une heure après) ou le lendemain, par temps chaud et ensoleillé, habituellement entre 13 et 17 heures. À l'ombre, les adultes perdent toute activité. La durée moyenne de la copulation est de trois heures, variant de deux à quatre. Un mâle pouvait s'accoupler, en élevage, avec deux ou trois femelles.

La première ponte était effectuée un, deux ou trois jours après l'accouplement, exceptionnellement cinq jours. La femelle pond aux heures chaudes de la journée. Dans la nature elle déposait un à trois œufs en chaque lieu retenu. La ponte de la femelle dura, en élevages, souvent une seule journée, mais parfois trois, quatre et cinq. Nous obtinmes souvent une ou deux dizaines d'œufs par femelle, 24 en moyenne avec 17 femelles, 16 avec 13 ; minimum : 1 ; maximum : 72. Souvent, lorsque la femelle en élevage meurt, ses oviductes en renferment encore un grand nombre : 40 à 60.

Il a semblé que le mâle périssait dès la copulation effectuée et la femelle après l'achèvement de sa ponte ; soit pour celle-ci une longévité extrême de un à huit jours, en élevages, quatre en moyenne.

Nous observâmes les pontes dans des endroits anfractueux, surtout des aisselles : de pétioles, de bourgeons frais ou morts, de rameaux ou

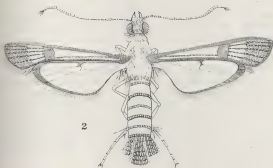
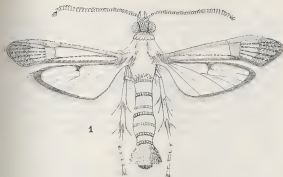


Fig. 1. Insecte adulte mâle. — Fig. 2. Insecte adulte femelle ($\times 6$).

ramilles à bois ou fruitières ; dans les rides de bourgeons apicaux ; sur, autour et auprès des plaies de taille fraîches et récentes, mais guère sur les plaies anciennes, sèches et dures. Les femelles ne recherchent pas particulièrement les plaies de taille : 6 plaies anciennes, sur 31 exposées, portèrent des œufs (20 %) ; mais 3 plaies fraîches sur 8 ; sur 900 œufs pondus en élevages, on en compta seulement 62 pondus sur plaies de taille et chicots, soit 7 %. D'ailleurs, sur rameaux non taillés les chenilles pénètrent tout aussi facilement.

L'incubation de l'œuf demanda une dizaine de jours, entre neuf et douze ; rarement huit ou treize.

Chenille néonate

Après son éclosion la chenille passe par une période de déambulation exploratoire ; car il est fort rare, semble-t-il, qu'une chenille pénètre à l'endroit même où elle est née ; elle cherche et choisit un lieu qui lui semble propice.

Cette déambulation varie beaucoup en durée, depuis quelques minutes jusqu'à plus de trois heures (observé : 3 h 45 et 4 h 40) ; cette démarche pouvant être coupée de repos, parfois long (jusqu'à une heure et demie). Elle varie aussi beaucoup en longueur, depuis rien (pénétration sur place), jusqu'à souvent une quinzaine de cm (maximum observé : 36 cm). La vitesse de déplacement aussi est très différente ; par exemple : 3 cm en 15 minutes, 4 cm en 30 minutes, 3 cm en 1 heure, 16 cm en 30 minutes, 40 cm en 1 heure.

Les voies d'entrée de la chenille sont variées. La pénétration peut se réaliser : par les aisselles de ramilles et de bourgeons ; entre les rides de bourgeons terminaux ; par le cœur de petites ramilles fruitières ou à bois, qui se dessèchent en conséquence. La chenille pénètre également à l'aisselle de rameaux ligneux, par les tissus connectifs entre les deux tiges. Les aisselles des rameaux doubles ou triples nés sur un même nœud paraissent particulièrement favorables. Le sont de même toutes les lésions des tiges, lignifiées ou non : décollement basal d'un rameau axillaire sur sa tige porteuse, cassure (lors de la cueillette) ou fentes de tiges et arrachement d'un rameau axillaire (lors du labour, plaies par instruments agricoles : sécateur, houe, charrue).

Il y a enfin les plaies de taille. Les plaies récentes, encore fraîches, sont facilement percées ; elles constituent une voie de choix pour la Sésie. Il n'en est pas de même des plaies anciennes, desséchées et durcies, non plus que des tissus sous-jacents, secs jusqu'au moins le premier nœud de la tige (« chicot » de taille). La jeune chenille peut parfois les pénétrer et les franchir par une galerie très fine, juste du diamètre de son corps. Mais souvent la larve commence une galerie, puis elle y renonce et se retire ; parfois elle renonce avant d'avoir foré ; et cela même dans le cas où l'œuf était pondu sur la plaie.

Les galeries anciennes de Sésie sont utilisées parfois comme entrées, que ce soient des galeries axiales, médullaires, tronquées et découvertes par une taille ultérieure, ou des orifices latéraux de galeries de sortie.

Le trou d'entrée se fait remarquer par un très petit tas de sciure, visible seulement à la loupe, accumulée près de l'orifice ; on y remarque un tissu de quelques fils de soie. L'acte même de pénétration, dès lors que le site était choisi, demandait un temps fort variable : de quinze minutes à une heure et quart.

Vie intérieure

Dès son entrée dans la tige la chenille perce une galerie d'entrée radiale qui la conduit au plus court jusqu'au canal médullaire, où elle se nourrit et séjournera jusqu'à la fin de sa croissance. Alors elle forera une autre galerie radiale de sortie par laquelle émergera l'adulte.

Galerie d'entrée. Dès le mois de septembre, d'août et même de juillet, la galerie d'entrée peut déjà devenir invisible lorsqu'elle a été forée dans des tissus vivants, qui le sont restés ; on peut supposer que la galerie, très fine, a été colmatée par des tissus de réparation.

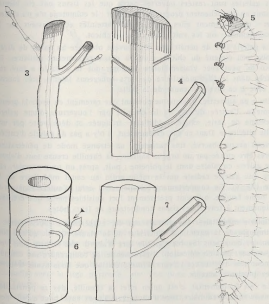


Fig. 3. Morphologie de la plante cultivée : deux tiges taillées surmontées de leurs « chicots » de tissus secs. — Fig. 4. Fines galeries d'entrée sous chicot et au niveau de rameaux axillaires. — Fig. 5. Larve complètement développée. — Fig. 6. Galerie d'entrée circulaire. — Fig. 7. Canalicule médullaire à la base d'un rameau.

Il n'en est pas de même lorsque cette galerie a été creusée dans des tissus morts ou déperissants (chicots de taille, branches phomopsiées) ou dont elle a provoqué le déperissement (ramilles, bourgeons). Sont visibles aussi les pénétrations par les plaies de taille : on observe une fine galerie, soit axiale (passage par le canal médullaire), soit selon une ligne quelconque parallèle à l'axe ; le dessèchement ultérieur des tissus a empêché la réparation de la lésion.

Très souvent il nous a été donné d'observer, en relation avec une galerie axiale de Sésie, de fines galeries radiales, peu inclinées sur l'axe de la tige, situées au-dessous du chicot de taille (fig. 4). Il s'agit très vraisemblablement de galeries d'entrée de chenilles qui, rebutées par la difficulté de pénétrer par le chicot sec et dur, ont trouvé tout près de là de forts bourgeons latents dont elles ont suivi le canalicule médullaire. Ces galeries sont restées ouvertes parce que les tissus ont été bientôt soumis au dessèchement progressif du chicot : le colmatage n'a pu s'effectuer ; ultérieurement elles peuvent être atteintes et dépassées par le dessèchement ; on les voit alors dans le chicot.

La galerie fine de pénétration est souvent observée au palier de divergence, peu éloigné du chicot, d'un ou plusieurs rameaux axillaires. Ici aussi on peut avec vraisemblance supposer que la chenille a foré son entrée dans le filet médullaire de forts bourgeons latents, très fournis de sève à ce niveau à cause de la taille.

On a pu admettre, quoique ne pouvant que rarement en avoir la preuve formelle, l'entrée directe de la chenille par l'ouverture d'une galerie ancienne de Sésie, axiale, médullaire, tronquée et découverte par une taille ultérieure. Dans ce cas, évidemment, il n'y a pas de galerie d'entrée.

Nous avons observé, très rarement, un étrange mode de pénétration. Après être entrée par un organe axillaire, la chenille creuse tout d'abord une galerie circulaire dans le phloème ; puis, après un tour complet, elle fore une galerie radiale qui la mène enfin au canal médullaire de la tige (fig. 6). Ce comportement fait penser à celui d'autres espèces de la même famille, qui sont précisément fort nuisibles parce que creusant uniquement à travers les tissus conducteurs de leurs hôtes.

Galerie médullaire. Les auteurs ont été exagérément concis quant à l'éthologie de la chenille à l'intérieur de la plante. On lit qu'elle fore dans les deux sens, ou bien qu'elle fore d'abord vers le haut puis vers le bas, sans plus d'explication. Il est essentiel de comprendre son comportement afin d'éviter les erreurs d'interprétation que nous avons trouvées chez plusieurs auteurs.

Le fait fondamental, c'est qu'en effet la chenille, dès sa pénétration dans le canal médullaire, fore d'abord vers l'apex aussi haut qu'elle peut monter ; c'est lorsqu'elle est arrêtée dans cette direction, avant l'achèvement de sa nutrition, qu'elle revient en direction basale ; c'est d'ailleurs là le cas général.

Ce qui arrête l'ascension, c'est, presque toujours, la rencontre du plancher du chicot de taille, desséché ; fréquemment, celle de tissus infectés de phomopsis (que la chenille ne pénètre pas, sauf obligation). Retour aussi lors de rencontre de tissus indifférenciés, où la moëlle n'est pas constituée (cas de pénétration en jeunes pousses de l'année). Autre cause : approche d'une autre galerie de Sésie. Le très grand nombre, impressionnant en vérité, de galeries ainsi abouchées au chicot de taille a fait croire à certains observateurs que celles-ci résultaient d'une ponte sur plaie de taille et pénétration à travers le chicot ; il n'en est rien le plus souvent.

Cet aller et retour est unique, en général. Mais il peut être répété : effectué une première fois dans un rameau axillaire, une seconde fois dans la tige porteuse de celui-ci ; plus rarement une troisième fois dans un second rameau axillaire (fig. 8).

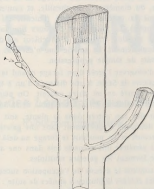


Fig. 8. Cheminement d'une chenille depuis son entrée dans une ramille axillaire (triple aller et retour).

Il arrive quelquefois que le forage soit uniquement ascendant. C'est le cas lorsque la chenille est entrée loin de tout obstacle, parce que sa nutrition est achevée avant la rencontre de celui-ci : lorsqu'elle pénètre la tige au niveau supérieur d'une partie basale phomopsiée (Phomopsis ascendant), ou bien au bas d'un rameau : par un axillaire inférieur, par l'aisselle avec la tige porteuse, par une plaie d'arrachement de l'un sur l'autre.

Le forage, à l'inverse, peut être uniquement descendant lorsque la chenille est entrée entre les rides d'un bourgeon supérieur, par une plaie de taille, sous le chicot ou par un axillaire situé sous celui-ci. Une galerie descendante peut exceptionnellement atteindre un niveau inférieur à celui du sol : cas de plantes très basses, par exemple réduites par un long dépérissement dû au Phomopsis.

Souvent le forage de la galerie est arrêté à la base d'un rameau ; car en cet endroit il arrive que la galerie médullaire s'amenuise en un canalicule beaucoup trop fin pour laisser passer une chenille quelque peu développée (fig. 7). Si le rameau, ainsi limité vers le bas, de même qu'à son sommet par une plaie de taille, ne présente pas de rameau axillaire, il en résulte que l'alimentation de la larve ne peut se poursuivre.

Il arrive que, du nœud sous-jacent à la taille, richement pourvu de sève, surgissent deux rameaux. La chenille, entrée par l'un d'eux, peut

le forer jusqu'à sa base et repartir dans l'autre ensuite ; d'où une galerie en V. Bien plus rarement on a trouvé une galerie en W lorsque trois axillaires étaient nés de ce même nœud.

Normalement la larve, quelle que soit sa taille, exploite la moëlle sur la section entière du canal médullaire. Lorsqu'on se trouve en présence d'une galerie fine, du diamètre de la chenille, et souvent plus ou moins sinueuse, c'est que la moëlle est sèche (chicot), ou altérée (section infectée de *Phomopsis*). La galerie est toujours fine lorsque la chenille circule hors de la moëlle : traversée d'un chicot ou d'une pousse peu différenciée histologiquement. La galerie fine n'est plus alors une galerie d'alimentation, mais de simple progression.

Il est fréquent d'observer l'arrêt d'un forage quand la chenille s'approche d'une autre galerie de Sésie, à une distance d'un à trois centimètres : le creusement est reporté en un autre endroit. On peut penser que cet évitement est la manifestation de la xénophobie de la Sésie.

La chenille, soit dès son entrée dans la plante, soit après un certain temps de forage, débouche fréquemment dans une galerie ancienne, inoccupée. Elle la parcourt et en poursuit le forage au-delà du fond. Ce faisant, la larve peut pénétrer une seconde fois dans une autre galerie vide. C'est ainsi que se forment les galeries multiples.

On trouve très souvent la preuve de l'occupation successive d'une galerie par des chenilles entrées à plusieurs années de suite : outre la présence éventuelle d'un insecte vivant, on observe plusieurs galeries de sortie issues de la même galerie médullaire.

A la dissection on remarque de fort nombreuses galeries de Sésie, médullaires, en cul-de-sac, fort courtes, débouchant à travers un plan de taille et dont la longueur n'aurait pu permettre l'évolution d'une larve. Il s'agit de galeries anciennes qui ont été tranchées et raccourcies par une taille ultérieure. Il arrive que ces galeries tronquées soient habitées. C'est le cas lorsqu'une chenille ayant pénétré en mai-juin dans une tige, la taille de novembre (ou de février) sectionne celle-ci. En mars-avril suivant, la chenille en fin d'évolution, remontant, percera sa galerie de sortie le plus souvent à la base du chicot alors formé.

Souvent on trouve la galerie barrée par des bouchons constitués de déchets végétaux, de déchets alimentaires et de fils de soie. Ces bouchons obstruent parfois une large galerie d'entrée, fréquemment la large ouverture à l'air libre d'une galerie recoupée par la taille, ou encore des galeries latérales anciennes non exploitées par la chenille. La logette hivernale est un cas particulier de ce comportement. Régulièrement la galerie de sortie est isolée du reste du réseau par deux bouchons construits au-dessus et au-dessous de son orifice dans la galerie médullaire.

(A suivre)